叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 3 个章节

1. 原子与海洋(the Atom And The Ocean) 000001

2. 原子与海洋(the Atom And The Ocean) 000002

3. 原子与海洋(the Atom And The Ocean) 000003

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

原子与海洋(The Atom and the Ocean)
第1/3页

[ðə; ði]['ætəm][ænd; ənd][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n]
The **ATOM** **and** **the** **OCEAN**
这 原子 和 这 海洋

原子与海洋

[baɪ][iː] . ['dʌbljuː] . ['siːˌbrʊk] [hʌl]
by **E** **.** **W** **.** **Seabrook** **Hull**
经过 E . W . 西布鲁克 赫尔

作者：EW Seabrook Hull

[juː] . [es] . [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [kə'mɪʃ(ə)n]
U **.** **S** **.** **ATOMIC** **ENERGY** **COMMISSION**
U . S . 原子 活力 委员会

美国原子能委员会

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv] ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n]
Division **of** **Technical** **Information**
分配 的 技术的 信息

技术信息部

[ˌʌndə'stændɪŋ] [ðə; ði]['ætəm]['sɪəriːz]
Understanding **the** **Atom** **Series**
理解 这 原子 系列

了解原子系列

[ai]
i
我

我

[ðə; ði] [ˌʌndə'stændɪŋ] [ðə; ði]['ætəm]['sɪəriːz]
The **Understanding** **the** **Atom** **Series**
这 理解 这 原子 系列

了解原子系列

['njuːkliə(r)] ['enədʒi] [ɪz] ['pleɪɪŋ] [ə; eɪ] ['vaɪt(ə)l] [rəʊl][ɪn][ðə; ði][laɪf][ɒv; əv] ['evri] [mæn] ,
Nuclear **energy** **is** **playing** **a** **vital** **role** **in** **the** **life** **of** **every** **man** **,**
核 活力 是 玩耍 一个 必不可少的 角色 在 这 生活 的 每一个 男人 ,

核能在每个人的生活中都发挥着至关重要的作用。

['wʊmən] , [ænd; ənd][tʃaɪld][ɪn][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] [tə'deɪ] .
woman **,** **and** **child** **in** **the** **United** **States** **today** **.**
女士 , 和 孩子 在 这 团结的 各州 今天 .

如今美国的妇女和儿童。

[ɪn][ðə; ði] [j'iəz] [ə'hed] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [ə'fekt] [ɪn'kriːsɪŋli] [ɔːl][ðə; ði] ['piːplz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɜːθ] .
In **the** **years** **ahead** **it** **will** **affect** **increasingly** **all** **the** **peoples** **of** **the** **earth** **.**
在 这 年 前方 它 将要 影响 日益 全部 这 人民 的 这 地球 .

在未来的几年里，它将日益影响地球上的所有民族。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ɪˈsenʃ(ə)l] [ðæt] [ɔːl] [əˈmɛrɪkənz] [geɪn] [æn; ən] [ˌʌndəˈstændɪŋ] [ɒv; əv] [ðɪs] [ˈvaɪt(ə)l] [fɔːs] [ɪf]

It	is	essential	that	all	Americans	gain	an	understanding	of	this	vital	force	if
它	是	基本的	那	全部	美国人	获得	一个	理解	的	这	必不可少的	力量	如果

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][tuː; tə] [dɪsˈtʃɑːdʒ] [ˈθɔːtfəli] [ðeə(r)] [rɪˌspɒnsəˈbɪlətɪz] [æz; əz] [ˈsɪtəznz] [ænd; ənd] [ɪf]

they	are	to	discharge	thoughtfully	their	responsibilities	as	citizens	and	if
他们	是	到	释放	深思熟虑	他们的	职责	作为	公民	和	如果

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][tuː; tə]['riːəlaɪz] ['fʊli] [ðə; ði] ['mɪriəd] ['benɪfɪts] [ðæt] ['njuːkliə(r)] ['enədʒi] ['ɒfəz] [ðem; ðəm] .

they	are	to	realize	fully	the	myriad	benefits	that	nuclear	energy	offers	them	.
他们	是	到	意识到	完全	这	无数	好处	那	核	活力	优惠	他们	.

所有美国人都必须了解这种至关重要的力量，这样他们才能认真履行公民责任，才能充分认识到核能带给他们的诸多好处。

[ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] [əˈtɒmɪk] ['enədʒi] [kəˈmɪʃ(ə)n] [prəˈvaɪdz] [ðɪs] ['bʊklət] [tuː; tə][help][juː; jʊ] [əˈtʃiːv]

The	United	States	Atomic	Energy	Commission	provides	this	booklet	to	help	you	achieve
这	团结的	各州	原子	活力	委员会	提供	这	小册子	到	帮助	你	达到

[sʌtʃ] [ˌʌndəˈstændɪŋ] .

such	understanding	.
这样的	理解	.

美国原子能委员会提供这本小册子，以帮助您获得这种理解。

['edwəd] [dʒeɪ] . - , [dəˈrektə(r); daɪˈrektə(r)]

Edward	J	.	Brunenkant	,	Director
爱德华	J	.	-	,	导演

爱德华·J·布鲁嫩坎特，主任

[dɪˈvɪʒ(ə)n][ɒv; əv] ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfəˈmeɪʃ(ə)n]

Division	of	Technical	Information
分配	的	技术的	信息

技术信息部

[juˈnaɪtɪd] [steɪts] [əˈtɒmɪk] ['enədʒi] [kəˈmɪʃ(ə)n]

UNITED	STATES	ATOMIC	ENERGY	COMMISSION
团结的	各州	原子	活力	委员会

美国原子能委员会

['dɑːktər; draɪv] . [glen] [tiː] . ['siːbɔːg] , ['tʃeəmən]

Dr	.	Glenn	T	.	Seaborg	,	Chairman
博士	.	格伦	T	.	西博格	,	主席

格伦·T·西博格博士，主席

[dʒeɪmz][tiː] . ['reɪmi]

James	T	.	Ramey
詹姆斯	T	.	拉米

詹姆斯·T·雷米

['wɪlfrɪd] [iː] . ['dʒɒnsn]

Wilfrid	E	.	Johnson
威尔弗里德	E	.	约翰逊

威尔弗里德·E·约翰逊

['dɑːktər; draɪv] . ['θiːɒs] [dʒeɪ] . ['tɔmpsn]

Dr	.	Theos	J	.	Thompson
博士	.	西奥斯	J	.	汤普森

西奥斯·J·汤普森博士

['dɑːktər; draɪv] . ['klærəns] [iː] . ['lɑː.sən]

Dr	.	Clarence	E	.	Larson
博士	.	克拉伦斯	E	.	拉尔森

克拉伦斯·E·拉尔森博士

[ˌaɪ 'aɪ]
ii
二、

二、

[ðə; ði]['ætəm][ænd; ənd][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n]
The **ATOM** **and** **the** **OCEAN**
这 原子 和 这 海洋

原子与海洋

[baɪ][iː] . ['dʌbljuː] . ['siːˌbrʊk] [hʌl]
by **E** **.** **W** **.** **Seabrook** **Hull**
经过 E . W . 西布鲁克 赫尔

作者：EW Seabrook Hull

['kɒntents]
CONTENTS
内容

内容

[siːkɪŋ] ANSWERS1
SEEKING **ANSWERS1**
寻求 ANSWERS1

寻求答案1

['enədʒi] [fɔː(r); fə(r)] Exploration3
Energy **for** **Exploration3**
活力 为了 Exploration3

勘探能源3

[ðə; ði] [wɜːld] OCEAN6
THE **WORLD** **OCEAN6**
这 世界 OCEAN6

世界海洋6

['əʊʃ(ə)n] Movements7
Ocean **Movements7**
海洋 Movements7

海洋运动7

[ə; eɪ][mɪks][ɒv; əv] Elements10
A **Mix** **of** **Elements10**
一个 混合 的 Elements10

元素混合10

[ðə; ði] [siːz] Interfaces11
The **Sea's** **Interfaces11**
这 海域 Interfaces11

海洋的界面11

[ðə; ði] [siːz] Resources11
The **Sea's** **Resources11**
这 海域 Resources11

海洋资源11

['njuːkliə(r)] ['ɛnərdʒiz] ROLE13
NUCLEAR **ENERGY'S** **ROLE13**
核 能源的 ROLE13

核能的作用13

[ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɪn][ðə; ði] Sea13
Radionuclides **in** **the** **Sea13**
放射性核素 在 这 Sea13

海洋中的放射性核素13

[rɪ'sɜːtʃ] Projects23

Research	**Projects23**
研究	Projects23

研究项目23

[əʊʃɪənəʊ'græfɪk] Instruments35

Oceanographic	**Instruments35**
海洋学	Instruments35

海洋仪器35

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['seɪfti] Studies41

Environmental	**Safety**	**Studies41**
环境的	安全	Studies41

环境安全研究41

[ðə; ði]['ætəm][æt; ət] [wɜːk] [ɪn][ðə; ði] Sea42

The	**Atom**	**at**	**Work**	**in**	**the**	**Sea42**
这	原子	在	工作	在	这	Sea42

海洋中的原子作用42

['əʊʃ(ə)n] Engineering51

Ocean	**Engineering51**
海洋	Engineering51

海洋工程51

[freʃ] ['wɔːtə(r)][frɒm; frəm] Seawater52

Fresh	**Water**	**from**	**Seawater52**
新鲜的	水	从	Seawater52

海水淡化52

[ˌreɪdi'eɪʃn] [ˌprezə'veɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] Seafood54

Radiation	**Preservation**	**of**	**Seafood54**
辐射	保存	的	Seafood54

海鲜的辐射保藏54

['prɒdʒekt; prə'dʒekt] Plowshare56

Project	**Plowshare56**
项目	Plowshare56

犁铧计划56

[ə; eɪ] [njuː] Fram56

A	**New**	**Fram56**
一个	新的	Fram56

新框架56

[ðə; ði] [θriː] - [daɪ'menʃən(ə)l] OCEAN57

THE	**THREE**	**-**	**DIMENSIONAL**	**OCEAN57**
这	三	-	维度	OCEAN57

三维海洋57

[sə'dʒestid] REFERENCES58

SUGGESTED	**REFERENCES58**
建议	REFERENCES58

建议参考文献58

[juˈnaɪtɪd] [steɪts] [əˈtɒmɪk] [ˈenədʒi] [kəˈmɪʃ(ə)n]

United	**States**	**Atomic**	**Energy**	**Commission**
团结的	各州	原子	活力	委员会

美国原子能委员会

[dɪˈvɪʒ(ə)n][ɒv; əv] [ˈteknɪk(ə)l] [ˌɪnfəˈmeɪʃ(ə)n]

Division	**of**	**Technical**	**Information**
分配	的	技术的	信息

技术信息部

['laɪbrəri][ɒv; əv] ['kɒŋgres] ['kætəlɒg][kɑ:d]['nʌmbə(r)] : - - -
Library of Congress Catalog Card Number : 67 - 624761968
图书馆 的 国会 目录 卡片 数字 : - - -

美国国会图书馆馆藏卡号：67-624761968

iii1
iii1
iii1

iii1

[ðə; ði]['ætəm][ænd; ənd][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n]
The ATOM and the OCEAN
这 原子 和 这 海洋

原子与海洋

[baɪ][i:] . ['dʌblju:] . ['si:ˌbrʊk] [hʌl]
By E . W . SEABROOK HULL
经过 E . W . 西布鲁克 船体

作者：EW 西布鲁克·赫尔

[si:kɪŋ] ['ɑ:nsəz]
SEEKING ANSWERS
寻求 答案

寻求答案

[hɪ'stɔ:riənz] [ɒv; əv][ðə; ði]['fju:tʃə(r)] [wɪl] ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d] [ðæt] [mæn]['ɔ:lməʊst] [ˌsɪm(ə)l'teɪniəsli] [ˌʌn'lɒkt]
Historians of the future will record that man almost simultaneously unlocked
历史学家 的 这 未来 将要 记录 那 男人 几乎 同时地 已解锁
[ðə; ði]['si:krət][ɒv; əv][ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [ænd; ənd] ['ventʃəd] ['ɪntu:] [nju:] [də(ʊ)'meɪns] [bɪ'ni:θ] [ðə; ði] [kləʊzd]
the secret of atomic energy and ventured into new domains beneath the closed
这 秘密 的 原子 活力 和 冒险 进入 新的 域名 下面 这 关闭
[dɔ:z] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜ:ld] ['əʊʃ(ə)n] ,
doors of the world ocean ,
门 的 这 世界 海洋 ,

未来的历史学家将会记载，人类几乎在同一时期揭开了原子能的秘密，并冒险进入了世界海洋深处的新领域。

[ɪn][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] ['greɪtɪst] [ˌekspləˈreɪʃ(ə)n] [en'devəz] [ɒv; əv][ɔ:l] [taɪm] .
in one of the greatest exploration endeavors of all time .
在 一 的 这 最 勘探 努力 的 全部 时间 .

这是有史以来最伟大的探险活动之一。

['hɪstri; 'hɪstəri] [meɪ] ['ɔ:lsəʊ] [ʃəʊ] [haʊ] [ði:z] [tu:] ['efəts] [tu:; tə] ['benɪfɪt] [mæn'kaɪnd] [bɪ'keɪm] ['kləʊsli]
History may also show how these two efforts to benefit mankind became closely
历史 可能 还 展示 如何 这些 二 努力 到 益处 人类 成为 密切
[ˌɪntəˈθrɛdɪd] — [haʊ] ['nju:kliə(r)] ['enədʒi] ,
interthreaded — how nuclear energy ,
线程间 — 如何 核 活力 ,

历史或许还会揭示，这两项造福人类的努力是如何紧密交织在一起的——核能，

[ɪn][ɪts] ['meni] [fɔ:mz] [ænd; ənd][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] ,
in its many forms and applications ,
在 它是 许多 表格 和 应用程序 ,

以其多种形式和应用，

[pleɪd] [ə; eɪ]['meɪdʒə(r)][rəʊl][ɪn][ðə; ði] ['efəts] [tu:; tə][ɪk'splɔ:(r)][ænd; ənd][ɪk'splɔɪt] “ [ðə; ði]['ʌðə(r)] [θri:] -
played a major role in the efforts to explore and exploit “ the other three -
玩 一个 主要的 角色 在 这 努力 到 探索 和 开发 “ 这 其他 三 -
['kwɔ:təz] ” [ɒv; əv]['aʊə(r)]['plænɪt] ,
quarters ” of our planet ,
四分之一 ” 的 我们的 行星 ,

在探索和开发地球“其余四分之三”的努力中发挥了重要作用，

[ænd; ənd][mɔːr'əʊvə(r)] ,

and	moreover	,
和	而且	,

而且，

[haʊ] [ðə; ði] ['veri] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ə; eɪ]['njuːkliə(r)] [tek'nɒlədʒi] [ɪn'fɔːst] ['aʊə(r)] [niːd] [tuː; tə] [nəʊ]

how	the	very	development	of	a	nuclear	technology	enforced	our	need	to	know
如何	这	非常	发展	的	一个	核	技术	强制执行	我们的	需要	到	知道

[mɔː(r)][ə'baʊt][ðə; ði] [siː] [ə'raʊnd][ˌjuː 'es] .

more	about	the	sea	around	us	.
更多的	关于	这	海	大约	我们	.

核技术的发展如何促使我们更加需要了解我们周围的海洋。

['njuːkliə(r)] ['enədʒi] [ɪz][ə; eɪ][ˌfʌndə'ment(ə)l] ['fɪzɪk(ə)l] [fə'nɒmɪnən] , [laɪk][ðə; ði]['ækʃ(ə)nz][ɒv; əv][ðə; ði]

Nuclear	energy	is	a	fundamental	physical	phenomenon	,	like	the	actions	of	the
核	活力	是	一个	基本的	身体的	现象	,	喜欢	这	行动	的	这

[wiːl] ,

wheel	,
车轮	,

核能是一种基本的物理现象，就像车轮的转动一样。

[ðə; ði]['liːvə(r)] , [ɔː(r)][ðə; ði][ɪn'klaɪnd] [pleɪn] .

the	lever	,	or	the	inclined	plane	.
这	杠杆	,	或者	这	倾斜	飞机	.

杠杆，或者说斜面。

[laɪk] ['kemɪk(ə)l] [kəm'bʌstʃən] [ɔː(r)] [ɪˌlek'trɪsəti] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz][bʌt; bət][ə'nʌðə(r)] [miːnz] [fɔː(r); fə(r)][men][tuː; tə]

Like	chemical	combustion	or	electricity	,	it	is	but	another	means	for	men	to
喜欢	化学	燃烧	或者	电	,	它	是	但	其他	方法	为了	男人	到

[duː; də]['juːsf(ə)l] [wɜːk] ,

do	useful	work	,
做	有用	工作	,

就像化学燃烧或电力一样，它只不过是人类从事有用工作的另一种手段。

['weðə(r)] [ðæt] [wɜːk] [biː; bi][ɪn][ðə; ði] ['ɪntrəsts] [ɒv; əv] ['saɪəns] , ['kɒmɜːs] , [ˌriːkri'eɪʃn; ˌrekri'eɪʃən] , [ɔː(r)]

whether	that	work	be	in	the	interests	of	science	,	commerce	,	recreation	,	or
无论	那	工作	是	在	这	兴趣	的	科学	,	商业	,	娱乐	,	或者

[wɔː(r)] .

war	.
战争	.

无论这项工作是为了科学、商业、娱乐还是战争的利益。

[tuː; tə] [ðɪs] [ɪk'stent] , ['njuːkliə(r)] ['enədʒi] [ɪz][ˌjuːnɪ'vɜːs(ə)l] ,

To	this	extent	,	nuclear	energy	is	universal	,
到	这	程度	,	核	活力	是	普遍的	,

从这个意义上讲，核能是普遍存在的。

[æz; əz] [ə'plɪkəb(ə)l] [ɪn][ðə; ði] [siː] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ɒn][lænd][ɔː(r)][ɪn]['aʊtə(r)] [speɪs] .

as	applicable	in	the	sea	as	it	is	on	land	or	in	outer	space	.
作为	适用的	在	这	海	作为	它	是	在	土地	或者	在	外	空间	.

它在海洋、陆地和外太空都同样适用。

[weər'evə(r)][mæn][gəʊz][ænd; ənd] [wɒt'evə(r)] [hiː; hi] [dʌz] ,

Wherever	man	goes	and	whatever	he	does	,
无论	男人	去	和	任何	他	做	,

无论人走到哪里，无论他做什么，

[hiː; hi] [rɪ'kwaɪəz] ['enədʒi] [tuː; tə] [get] [hɪm] [ðeə(r)] [ænd; ənd] ['enədʒi] [fɔː(r); fə(r)] [hɪz; ɪz] [wɜːk] [ɔː(r)] [pleɪ]

he	requires	energy	to	get	him	there	and	energy	for	his	work	or	play
他	需要	活力	到	得到	他	那里	和	活力	为了	他的	工作	或者	玩

[wen] [hiː; hi] [ə'raivz] .

when	he	arrives	.
什么时候	他	到达	.

他需要能量才能到达目的地，到达后也需要能量进行工作或娱乐。

[sʌm; səm] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['pleɪsɪz] [hiː; hi] [naʊ] [siːk] [tuː; tə] [ˌpaɪə'nɪə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [hɑːd] [tuː; tə] [ɪn'vestɪgeɪt] [baɪ]

Some	of	the	places	he	now	seeks	to	pioneer	are	hard	to	investigate	by
一些	的	这	地方	他	现在	寻找	到	先锋	是	难的	到	调查	经过

['eniwʌn] [ɪn'kʌmbəd] [wɪð] ['bʌlki] [trə'dɪʃən(ə)l] ['enədʒi] ['sɔːsɪz] — [kəʊl] ,

anyone	encumbered	with	bulky	traditional	energy	sources	—	coal	,
任何人	负担	和	笨重	传统的	活力	来源	—	煤炭	,

他现在试图开拓的一些地方，对于那些被笨重的传统能源（煤炭）所束缚的人来说，很难进行考察。

['fjuːəl] [ɔɪl] , [ɔː(r)] ['stɔːrɪdʒ] ['bætəris] .

fuel	oil	,	or	storage	batteries	.
燃料	油	,	或者	贮存	电池	.

燃油或蓄电池。

[ðə; ði] ['əʊʃ(ə)n] [ɪn] [ɪts] [fʊl] [θriː] - [daɪ'menʃən(ə)l] [skəʊp] [ɪz] [wʌn] [ɒv; əv] [ðiːz] ['pleɪsɪz] . [ˌtuː'tuː]

The	ocean	in	its	full	three	-	dimensional	scope	is	one	of	these	places	.	2
这	海洋	在	它是	满的	三	-	维度	范围	是	一	的	这些	地方	.	2

海洋，从其完整的三维视角来看，就是这样的地方之一。2

[ðə; ði] ['ætəm] [ɪz] [ðə; ði] [məʊst] ['kɒnsntreɪtɪd] [sɔːs] [ɒv; əv] ['enədʒi] , [ænd; ənd] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [məʊst]

The	atom	is	the	most	concentrated	source	of	energy	,	and	one	of	the	most
这	原子	是	这	最多	集中	来源	的	活力	,	和	一	的	这	最多

[daɪ'vɜːs] .

diverse	.
各种各样的	.

原子是能量最集中的来源，也是最多样化的来源之一。

[ðʌs] ,

Thus	,
因此	,

因此，

[nɒt] ['əʊnli] [ɑː(r); ə(r)] [wiː; wi] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [duː; də] [fə'mɪliə(r)] [θɪŋz] ['betə(r)] [wɪð] ['njuːkliə(r)] ['enədʒi] (

not	only	are	we	able	to	do	familiar	things	better	with	nuclear	energy	(
不是	仅有的	是	我们	有能力的	到	做	熟悉的	事物	更好的	和	核	活力	(

[ðə; ði] ['njuːkliə(r)] - ['paʊəd] [ˌsʌbmə'riːn] [ɪz] [ə; eɪ] [drə'mætɪk] [ɪg'zɑːmp(ə)l]) ,

the	nuclear	-	powered	submarine	is	a	dramatic	example	)	,
这	核	-	动力	潜艇	是	一个	戏剧性	例子	)	,

我们不仅可以利用核能更好地完成我们熟悉的事情（核动力潜艇就是一个显著的例子），

[bʌt; bət] [wiː; wi] [ɑː(r); ə(r)] ['ɔːlsəʊ] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [duː; də] [θɪŋz] ['nevə(r)] [bɪ'fɔː(r)] ['pɒsəb(ə)l] ([sʌtʃ] [æz; əz]

but	we	are	also	able	to	do	things	never	before	possible	(	such	as
但	我们	是	还	有能力的	到	做	事物	绝不	前	可能的	(	这样的	作为

['stʌdiɪŋ] [ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv] [dɪ'zɒlvd] [sɔːlts; sɒlts] [ɪn] [ðə; ði] ['əʊpən] ['əʊʃ(ə)n] [ɔː(r)] [ɪk'stendɪŋ] [ðə; ði]

studying	the	diffusion	of	dissolved	salts	in	the	open	ocean	or	extending	the
学习	这	扩散	的	溶解	盐	在	这	打开	海洋	或者	扩展	这

['juːsf(ə)l] [laɪf] [ɒv; əv] ['siːfuːdz] [θruː] [ɪˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]) .

useful	life	of	seafoods	through	irradiation	)	.
有用	生活	的	海鲜	通过	辐射	)	.

但我们也能够做以前从未可能做的事情（例如研究溶解盐在开阔海洋中的扩散或通过辐照延长海产品的保质期）。

['nju:kliə(r)] ['enədʒi] [hæz; həz][æt; ət][lɑ:st] [ɪneɪbld] [ˌju: 'es][tu:; tə]['ri:əlaɪz][ðə; ði] [prɪ'dɪkʃən] [ɒv; əv][dʒu:lz]
Nuclear **energy** **has** **at** **last** **enabled** **us** **to** **realize** **the** **predictions** **of** **Jules**
核 活力 有 在 最后的 已启用 我们 到 意识到 这 预测 的 朱尔斯
[vɜ:rnz] [əd'ventʃə(r)] [teɪl] ,
Verne's **adventure** **tale** **,**
凡尔纳的 冒险 故事 ,

核能最终使我们实现了儒勒·凡尔纳冒险故事中的预言。

['twenti] ['θaʊz(ə)nd] [li:gz] ['ʌndə(r)][ðə; ði] [si:] ,
Twenty **Thousand** **Leagues** **Under** **the** **Sea** **,**
二十 千 联赛 在下面 这 海 ,

海底两万里

[ænd; ənd][tu:; tə] [bɪld] [ə; eɪ] [tru:] [ˌsʌbmə'ri:n] — [ə; eɪ][krɑ:ft] [hu:z] [səb'mɜ:dʒd] [ɪg'zɪstəns] [ɪz] ['lɪmɪtɪd]
and **to** **build** **a** **true** **submarine** **—** **a** **craft** **whose** **submerged** **existence** **is** **limited**
和 到 建造 一个 真的 潜艇 — 一个 工艺 谁 湮 存在 是 有限的
['əʊnli][baɪ][ðə; ði] [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] [ænd; ənd][ˌsaɪkə'lɒdʒɪk(ə)l] [ɪn'djʊərəns] [ɒv; əv][ɪts]['hju:mən] [kru:] .
only **by** **the** **physiological** **and** **psychological** **endurance** **of** **its** **human** **crew** **.**
仅有的 经过 这 生理 和 心理 耐力 的 它是 人类 全体人员 .

并建造一艘真正的潜艇——一艘水下生存时间仅受其船员生理和心理耐力限制的潜艇。

[ðɪs] [fækt][ɪn][ɪt'self][hæz; həz] ['ædɪd] ['greɪtli] [tu:; tə]['aʊə(r)] [ni:d] [tu:; tə] [lɜ:n] [mʌtʃ] [mɔ:(r)][ə'baʊt]
This **fact** **in** **itself** **has** **added** **greatly** **to** **our** **need** **to** **learn** **much** **more** **about**
这 事实 在 本身 有 额外 非常 到 我们的 需要 到 学习 很多 更多的 关于
[ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] ,
the **ocean** **,**
这 海洋 ,

这一事实本身就极大地增加了我们了解海洋的必要性。

[fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [si:] [ɪz][æn; ən] [əʊ'peɪk] [ænd; ənd][streɪndʒ] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['dedli]
for **the** **sea** **is** **an** **opaque** **and** **strange** **environment** **in** **which** **the** **deadly**
为了 这 海 是 一个 不透明 和 奇怪的 环境 在 哪个 这 致命
[geɪm] [ɒv; əv] [hʌnt] - [ænd; ənd] - [bi:; bi] - ['hʌntɪd] [wɪl] [bi:; bi] [wʌn] [baɪ] [hu:'evə(r)] [nəʊz] [ðə; ði]['əʊʃ(ə)n]
game **of** **hunt** **-** **and** **-** **be** **-** **hunted** **will** **be** **won** **by** **whoever** **knows** **the** **ocean**
游戏 的 打猎 - 和 - 是 - 猎杀 将要 是 韩元 经过 谁 知道 这 海洋
[best] .
best **.**
最好的 .

因为大海是一个不透明且神秘的环境，在这个致命的猎杀游戏中，谁最了解海洋，谁就能赢得胜利。

[ðə; ði] ['veri] [fækt] [ðæt] [wi:; wi][hæv; həv]['nju:kliə(r)] ['enədʒi] [mi:nz] [wi:; wi][hæv; həv]['nju:kliə(r)] [weɪsts] ;
The **very** **fact** **that** **we** **have** **nuclear** **energy** **means** **we** **have** **nuclear** **wastes** **;**
这 非常 事实 那 我们 有 核 活力 方法 我们 有 核 废物 ;

我们拥有核能这一事实本身就意味着我们会产生核废料；

['meni] [ɒv; əv] [ði:z] [ɪn'evɪtəbli] [faɪnd][ðeə(r)] [weɪ] ['ɪntu:][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] , [æz; əz][ɔ:l] [θɪŋz] [du:; də] .
many **of** **these** **inevitably** **find** **their** **way** **into** **the** **ocean** **,** **as** **all** **things** **do** **.**
许多 的 这些 不可避免地 寻找 他们的 方式 进入 这 海洋 , 作为 全部 事物 做 .

就像所有事物一样，其中许多最终都会流入海洋。

[wi:; wi] [ni:d] [tu:; tə] [nəʊ] [mɔ:(r)][ə'baʊt][ðə; ði]['wɔ:təri] [wɜ:ld] [bɪ'fɔ:(r)][wi:; wi][kæn; kən] ['seɪfli] [ə'laʊ]
We **need** **to** **know** **more** **about** **the** **watery** **world** **before** **we** **can** **safely** **allow**
我们 需要 到 知道 更多的 关于 这 水状的 世界 前 我们 能 安全 允许
[ðɪs] ['ɪnfləʊ] [tu:; tə] [kən'tɪnju:] .
this **inflow** **to** **continue** **.**
这 流入 到 继续 .

我们需要更多地了解水世界，才能安全地允许这种水流继续流入。

[ɪn] - [ðə; ði][ju:] . [es] . ['neɪvi] [kə'mɪʃənd] [ɪts][fɜ:st] [ˌsʌbmə'ri:n] , [ðə; ði][ˌju: es 'es] ['hɒlənd] ,
In **1900** **the** **U** **.** **S** **.** **Navy** **commissioned** **its** **first** **submarine** **,** **the** **USS** **Holland** **,**
在 - 这 U . S . 海军 委托 它是第一的 潜艇 , 这 美国海军 荷兰 ,

1900年，美国海军建造了第一艘潜艇，名为“荷兰”号（USS Holland）。

[wɪtʃ] [wɒz; wəz] [bɪlt] [baɪ][dʒɒn][piː] . ['hɒlənd] .

which	was	built	by	John	P	.	Holland	.
哪个	曾是	建造	经过	约翰	P	.	荷兰	.

该建筑由约翰·P·霍兰德建造。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ʃəʊn] [ɪn][draɪ] [dɒk] [æt; ət] [pɜːθ] ['æmˌbɔɪ] , [njuː] ['dʒɜːzi] , [ɪn] - .

It	is	shown	in	dry	dock	at	Perth	Amboy	,	New	Jersey	,	in	1898	.
它	是	所示	在	干燥	码头	在	珀斯	安博伊	,	新的	球衣	,	在	-	.

照片拍摄于 1898 年，地点是新泽西州珀斯安博伊的干船坞。

[ðə; ðiː][juː es 'es]['plʌndʒə(r)] , [nemd] ['ɑːftə(r)][æn; ən] ['ɜːli] [dʒɒn] ['hɒlənd] [ˌsʌbmə'riːn] ,

The	USS	Plunger	,	named	after	an	early	John	Holland	submarine	,
这	美国海军	柱塞	,	命名	后	一个	早期的	约翰	荷兰	潜艇	,

“柱塞号”潜艇，以早期约翰·霍兰德设计的一艘潜艇命名。

[wɪtʃ] [ɪz][æn; ən][ɪg'zɑːmp(ə)l][ɒv; əv][ðə; ðiː] ['neɪvɪz] ['prez(ə)nt] [fliːt] [ɒv; əv]['njuːkliə(r)] [ˌsʌbmə'riːnz] . [θriː]

which	is	an	example	of	the	Navy's	present	fleet	of	nuclear	submarines	.	3
哪个	是	一个	例子	的	这	海军的	展示	舰队	的	核	潜艇	.	3

这是海军目前核潜艇舰队的一个例子。3

[ɪn][ðə; ðiː] ['wɔːtəz] [ɒv; əv][ðə; ðiː]['sev(ə)n] ['siːz] [ɑː(r); ə(r)] [ɪ'nʌf] [djuː'tɪəriəm] [ænd; ənd] ['trɪtiəm] [tuː; tə]

In	the	waters	of	the	seven	seas	are	enough	deuterium	and	tritium	to
在	这	水	的	这	七	海域	是	足够的	氘	和	氚	到

['paʊə(r)] [tə'mɔːroʊz] [ˌθɜːməʊ'njuːkliə(r)]['paʊə(r)][plɑːnts] [[wʌn]] [fɔː(r); fə(r)] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] .

power	tomorrow's	thermonuclear	power	plants	[	1	]	for	millions	of	years	.
力量	明天	热核	力量	植物	[	1	]	为了	百万	的	年	.

七大洋的水域中含有足够的氘和氚，足以供未来的热核电站[1]运行数百万年。

[ðiːz] [reə(r)] , ['hevi] [və'raɪətiz] [ɒv; əv]['haɪdrədʒən] , [ɪ'nɔːməsli] [ə'bʌndənt] [ɪn][ðə; ðiː] ['vɑːstnəs] [ɒv; əv]

These	rare	,	heavy	varieties	of	hydrogen	,	enormously	abundant	in	the	vastness	of
这些	稀有的	,	重的	品种	的	氢	,	非常	丰富	在	这	广袤无垠	的

[ðə; ðiː] [siː] ,

the	sea	,
这	海	,

这些稀有、重质的氢元素，在浩瀚的海洋中含量极其丰富。

[kəm'praɪz] [æn; ən] ['enədʒi] [sɔːs] [wɪ'ðaʊt] ['lɪmɪt][fɔː(r); fə(r)][ɔːl] ['neɪʃnz] ,

comprise	an	energy	source	without	limit	for	all	nations	,
包括	一个	活力	来源	没有	限制	为了	全部	国家	,

为所有国家提供无限的能源，

[wɪtʃ] [niːd] ['əʊnli] [dɪ'veləp] [ðə; ðiː][ˌteknə'lɒdʒɪk(ə)l][ə'bɪlətiː][tuː; tə]['ekstrækt; ɪk'stræktː][ðem; ðəm][ænd; ənd]

which	need	only	develop	the	technological	ability	to	extract	them	and
哪个	需要	仅有的	发展	这	技术	能力	到	提炼	他们	和

[pʊt][ðem; ðəm][tuː; tə] [wɜːk] .

put	them	to	work	.
放	他们	到	工作	.

它们只需要发展出提取和利用这些资源的技术能力即可。

['enədʒi] [fɔː(r); fə(r)][ˌeksplə'reɪʃ(ə)n]

Energy	for	Exploration
活力	为了	勘探

勘探能源

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [ˌeksplə'reɪʃ(ə)n] , [men] [niːd] [tuː; tə] [pʊt]['ɪnstrʊm(ə)nts] , [ˌnævɪ'geɪʃ(ə)n] ['biːkənz] ([siː]

For	this	exploration	,	men	need	to	put	instruments	,	navigation	beacons	(	see
为了	这	勘探	,	男人	需要	到	放	仪器	,	导航	信标	(	看

['fɪgəz] [ɒn]['peɪdʒɪz] - [ænd; ənd] -) ,

figures	on	pages	46	and	47	)	,
数据	在	页面	-	和	-	)	,

为了进行这次勘探，人们需要放置仪器、导航信标（参见第 46 页和第 47 页的图示），

[ænd; ənd]['ʌðə(r)][dɪ'vaɪsɪz][ɒn][ðə; ði] [di:p] ['əʊʃ(ə)n][flɔ:(r)] ,

and	other	devices	on	the	deep	ocean	floor	,
和	其他	设备	在	这	深的	海洋	地面	,

以及深海海底的其他装置

[weə(r)] [ðeɪ] [mʌst; məst] ['ɒpəreɪt] [fɔ:(r); fə(r)] [lɒŋ] [pɪərɪədz][ɒv; əv][taɪm] [ˌʌnə'tendɪd] [ænd; ənd] [wɪð] [nəʊ]

where	they	must	operate	for	long	periods	of	time	unattended	and	with	no
在哪里	他们	必须	操作	为了	长的	时期	的	时间	无人看管	和	和	不

[ɪk'stɜ:n(ə)l] [sɔ:s] [ɒv; əv]['paʊə(r)] .

external	source	of	power	.
外部的	来源	的	力量	.

它们必须在无人值守且没有外部电源的情况下长时间运行。

[ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] - ['paʊəd] ['dʒenəˌretər] , ['kæpɪtlaɪzɪŋ] [ɒn][ðə; ði] ['enədʒi] [ɒv; əv] [dɪs'ɪntɪgreɪtɪŋ]

Radioisotope	-	powered	generators	,	capitalizing	on	the	energy	of	disintegrating
放射性同位素	-	动力	发电机	,	资本化	在	这	活力	的	瓦解

[ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['ætəmz] ,

radioactive	atoms	,
放射性	原子	,

利用放射性原子衰变产生的能量，以放射性同位素为动力的发电机

[ɑ:(r); ə(r)]['ɔ:lməʊst][ðə; ði]['əʊnli][dɪ'vaɪsɪz]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [fʊl'fɪlɪŋ] [ði:z] [rɪ'kwaɪərmənts] . [[ˌtu:'tu:]]

are	almost	the	only	devices	capable	of	fulfilling	these	requirements	.	[	2	]
是	几乎	这	仅有的	设备	有能力的	的	满足	这些	要求	.	[	2	]

[mæn]['ɔ:lsəʊ]['wɒnts][tu:; tə][du:; də] [prə'dʌktɪv] [wɜ:k] ['ʌndə(r)][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] ,

Man	also	wants	to	do	productive	work	under	the	ocean	,
男人	还	想要	到	做	生产力	工作	在下面	这	海洋	,

几乎只有这些设备才能满足这些要求。[2] 人类也希望在海底进行生产性工作，

[sʌtʃ] [æz; əz] [drɪlɪŋ] ['si:flɔ:] [ɔɪl] [welz] , ['maɪnɪŋ] ,

such	as	drilling	seafloor	oil	wells	,	mining	,
这样的	作为	钻孔	海底	油	水井	,	矿业	,

例如海底油井钻探、采矿等

[ænd; ənd] ['sælvɪdʒɪŋ] [fɔ:(r); fə(r)]['prɒfɪt][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði][tenz][ɒv; əv] [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv]['kɑ:gəuz]

and	salvaging	for	profit	some	of	the	tens	of	thousands	of	cargoes
和	打捞	为了	利润	一些	的	这	十	的	数千	的	货物

[lɒst] [æt; ət] [si:] ['djʊərɪŋ] [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv] [j'iəz] [ɒv; əv]['əʊʃ(ə)n] ['kɒmɜ:s] .

lost	at	sea	during	thousands	of	years	of	ocean	commerce	.
丢失的	在	海	期间	数千	的	年	的	海洋	商业	.

从数千年的海洋贸易中沉没于大海的数万件货物中打捞牟利。

[ɪ'ventʃuəli] , [hi:; hi]['i:v(ə)n]['wɒnts][tu:; tə][fɑ:m][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][flɔ:(r)] .

Eventually	,	he	even	wants	to	farm	the	ocean	floor	.
最终	,	他	甚至	想要	到	农场	这	海洋	地面	.

最终，他甚至想在海底开垦农田。

[æn; ən]['ɑ:tɪst] [drɔ:z] (['ju:zɪŋ]['pens(ə)l][ænd; ənd] ['frɒstɪd] ['plæstɪk] [ʃi:t]) [ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv]

An	artist	draws	(	using	pencil	and	frosted	plastic	sheet	)	the	position	of
一个	艺术家	平局	(	使用	铅笔	和	磨砂	塑料	床单	)	这	位置	的

['ɒbdʒɪkts][ɪn][ðə; ði] [rek] [ɒv; əv][ə; eɪ] 7th ['sentʃəri] [baɪ'zæntaɪn] [ʃɪp] - [fi:t] [daʊn] [ɪn][ðə; ði] [i:'dʒi:ən]

objects	in	the	wreck	of	a	7th	century	Byzantine	ship	120	feet	down	in	the	Aegean
对象	在	这	破坏	的	一个	7th	世纪	拜占庭	船	-	脚	向下	在	这	爱琴海

[si:] .

Sea	.
海	.

一位艺术家用铅笔和磨砂塑料片绘制出爱琴海水下 120 英尺处一艘 7 世纪拜占庭沉船残骸中物体的位置。

['nju:kliə(r)]['pəʊə(r)] [wɪl] [pə'mɪt] [hɪ'stɔ:riənz] [ɒv; əv][ðə; ði]['fju:tʃə(r)][tu:; tə] [rɪ'meɪn] [ˌʌndə'wɔ:tə(r)][fɔ:(r); fə(r)]

Nuclear	power	will	permit	historians	of	the	future	to	remain	underwater	for
核	力量	将要	允许	历史学家	的	这	未来	到	保持	水下	为了

[lɒŋ] [pɪərɪədz] [ɪk'splɔ:rɪŋ] ['ʃiprek] [ɔ:(r)][əʊld] ['sɪtɪz] [fɑ:(r)] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði] ['sɜ:fɪs] .

long	periods	exploring	shipwrecks	or	old	cities	far	below	the	surface	.
长的	时期	探索	沉船	或者	老的	城市	远的	以下	这	表面	.

核能将使未来的历史学家能够长时间待在水下，探索沉船或深埋于水面之下的古城。

[ɔ:l] [ði:z] [æk'tɪvətiz] [rɪ'kwaɪə(r)] ['enədʒi] — ['enədʒi] [ɪn][æn; ən] [ɪn'vaɪrənmənt] [weə(r)] [məʊst] ['sɔ:sɪz]

All	these	activities	require	energy	—	energy	in	an	environment	where	most	sources
全部	这些	活动	要求	活力	—	活力	在	一个	环境	在哪里	最多	来源

['kænɒt] [bi:; bi] [ə'plaɪd] .

cannot	be	applied	.
不能	是	应用	.

所有这些活动都需要能源——而大多数能源在这种环境下都无法利用。

[ə'bʌv] [ɔ:l] , [fɔ:r]

Above	all	,	4
多于	全部	,	4

最重要的是，4

[mæn]['wɒnts][tu:; tə][gəʊ] [daʊn] [hɪm'self][tu:; tə][ɪk'splɔ:(r)] , [tu:; tə] [wɜ:k] ,

man	wants	to	go	down	himself	to	explore	,	to	work	,
男人	想要	到	去	向下	他自己	到	探索	,	到	工作	,

这个人想亲自下去探索、工作，

[ænd; ənd] [pə'hæps] [tu:; tə][də'rekt]['nju:kliə(r)] - ['paʊəd] ['rəʊbɒts][tu:; tə][du:; də]['i:v(ə)n][mɔ:(r)] [wɜ:k] .

and	perhaps	to	direct	nuclear	-	powered	robots	to	do	even	more	work	.
和	也许	到	直接的	核	-	动力	机器人	到	做	甚至	更多的	工作	.

或许还能指挥核动力机器人完成更多的工作。

[ðɪs] [mi:nz] [ðæt] [smɔ:l] , [mænd] ,

This	means	that	small	,	manned	,
这	方法	那	小的	,	有人值守	,

这意味着小型、载人、

[ˌnɑ:n'mɪləˌtɛri] [səb'mə:səbl] [wɪl] [bi:; bi] ['ni:dɪd] — ['ves(ə)lz] [hu:z] [ɪn'djʊərəns] [ʃʊd; ʃəd] [nɒt][bi:; bi]

nonmilitary	submersibles	will	be	needed	—	vessels	whose	endurance	should	not	be
非军事	潜水器	将要	是	需要	—	船只	谁	耐力	应该	不是	是

['lɪmɪtɪd] [baɪ][ðə; ði] [ʃɔ:t] [laɪf][ɒv; əv] [trə'dɪʃən(ə)l] ['paʊə(r)] ['sɔ:sɪz] ,

limited	by	the	short	life	of	traditional	power	sources	,
有限的	经过	这	短的	生活	的	传统的	力量	来源	,

我们需要非军用潜水器——这种潜水器的续航能力不应受到传统动力源寿命短的限制。

[bʌt; bət][ʃʊd; ʃəd] [drɔ:] [ɒn][ðə; ði] ['fɪʃ(ə)n] [ə'tɒmɪk]['nju:kliəs] , ['hɑ:nist] [ɪn] [smɔ:l] [r'ɪæktəz] . [[θri:]]

but	should	draw	on	the	fissioning	atomic	nucleus	,	harnessed	in	small	reactors	.	[	3	]
但	应该	画	在	这	裂变	原子	核	,	已掌握	在	小的	反应堆	.	[	3	]

但应该利用小型反应堆中利用的裂变原子核。[3]

[tu:; tə] [wɜ:k] [ɪ'fektɪvli] [ɪn] ['eni] [ɪn'vaɪrənmənt] , [wi:; wi][mʌst; məst][fɜ:st] [nəʊ] [ænd; ənd] [ˌʌndə'stænd]

To	work	effectively	in	any	environment	,	we	must	first	know	and	understand
到	工作	有效地	在	任何	环境	,	我们	必须	第一的	知道	和	理解

[ˌaɪ 'ti:] .

it	.
它	.

要在任何环境中有效工作，我们首先必须了解和理解它。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði][dʒɒb][ɒv; əv] ['saɪəns] .

This	is	the	job	of	science	.
这	是	这	工作	的	科学	.

这是科学的职责。

[ɪn][ðə; ði][kwest][fɔ:(r); fə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ænd; ənd] [ˌʌndə'stændɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] ,

In	the	quest	for	knowledge	and	understanding	of	the	ocean	,
在	这	寻求	为了	知识	和	理解	的	这	海洋	,

在探索和了解海洋的过程中，

['nju:kliə(r)] ['enədʒi] [prə'vaɪdz] ['saɪəntɪsts] [wɪð] ['betə(r)]['ɪnstrʊm(ə)nts][tu:; tə][pʊt] [daʊn] ['ɪntu:][ðə; ði]

nuclear	energy	provides	scientists	with	better	instruments	to	put	down	into	the
核	活力	提供	科学家	和	更好的	仪器	到	放	向下	进入	这

[depθs] [ænd; ənd] ['həʊlli] [nju:] [tek'ni:ks] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði][də'rekt] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] ['meni] [ˌəʊʃi'ænɪk]

depths	and	wholly	new	techniques	for	the	direct	study	of	the	many	oceanic
深度	和	完全	新的	技术	为了	这	直接的	学习	的	这	许多	海洋

['prəʊsesɪz] .

processes	.
流程	.

核能为科学家提供了更好的仪器，可以将其送入深海，并为直接研究许多海洋过程提供了全新的技术。

[fɔ:(r); fə(r)][ɪg'zɑ:mp(ə)l] , [teɪk] [ðə; ði][rəʊl][ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] [tɹ'eɪsəz] : [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði][fɜ:st] [taɪm] ,

For	example	,	take	the	role	of	radioisotope	tracers	:	For	the	first	time	,
为了	例子	,	拿	这	角色	的	放射性同位素	示踪剂	:	为了	这	第一的	时间	,

例如，以放射性同位素示踪剂为例：这是第一次，

[ðiːz] ['telteɪl] ['ætəmz] [pə'mɪt] [ˌjuː 'es][tu:; tə] ['stʌdi] [ðə; ði][mə'tæbəlɪzəm][ɒv; əv]['taɪni]['plænktə(r)] ,

these	telltale	atoms	permit	us	to	study	the	metabolism	of	tiny	plankters	,
这些	蛛丝马迹	原子	允许	我们	到	学习	这	代谢	的	微小的	木板	,

这些具有指示意义的原子使我们能够研究微小浮游生物的新陈代谢。

[ðə; ði]['ɒf(ə)n][ˌmaɪkrə'skɒpɪk] ['drɪftɪŋ] ['kri:tʃəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [si:] [ðæt] [ɪn][ðeə(r)][ɪn'kredəb(ə)l]

the	often	microscopic	drifting	creatures	of	the	sea	that	in	their	incredible
这	经常	显微镜	漂流	生物	的	这	海	那	在	他们的	极好的

[ə'bʌndəns] [fɔ:m] [ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪn'taɪə(r)] [mə'ri:n] [fu:d] [tʃeɪn] ,

abundance	form	the	base	of	the	entire	marine	food	chain	,
丰富	形式	这	根据	的	这	全部的	海洋	食物	链	,

海洋中那些数量惊人的微小漂浮生物，构成了整个海洋食物链的基础。

[ɪn'klu:dɪŋ] [fɪʃ] ['i:t(ə)n][baɪ]['hju:mənz] .

including	fish	eaten	by	humans	.
包括	鱼	吃	经过	人类	.

包括人类食用的鱼类。

['i:v(ə)n] ['fɔ:laʊt] ['aɪsətˌəʊps][frɒm; frəm]['nju:kliə(r)] [tests] [ɪ'neɪb(ə)l][ˌju: 'es][tu:; tə] [treɪs] [ɪm'pɔ:t(ə)nt] ['fɪzɪk(ə)l]

Even	fallout	isotopes	from	nuclear	tests	enable	us	to	trace	important	physical
甚至	掉出来	同位素	从	核	测试	使能够	我们	到	痕迹	重要的	身体的

[əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [ɪ'vents] ,

oceanographic	events	,
海洋学	活动	,

即使是核试验产生的放射性同位素也能帮助我们追踪重要的海洋物理事件。

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['pɒndərəs] ['prəʊses] [nəʊn] [æz; əz][ˌoʊvər'tɜ:rnɪŋ] ,

such	as	the	ponderous	process	known	as	overturning	,
这样的	作为	这	沉重的	过程	已知	作为	推翻	,

例如，翻船这种缓慢的过程，

[wɪtʃ] ['trænsˌpɔ:rts]['ɒksɪdʒən] - [rɪtʃ] ['sɜ:fɪs] ['wɔ:tə(r)][tu:; tə][ðə; ði] [di:ps] [ænd; ənd]['nju:triənt] - [rɪtʃ]

which	transports	oxygen	-	rich	surface	water	to	the	deeps	and	nutrient	-	rich
哪个	运输	氧	-	富有的	表面	水	到	这	深水	和	养分	-	富有的

['bɒtəm] ['wɔ:tə(r)][tu:; tə][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] .

bottom	water	to	the	surface	.
底部	水	到	这	表面	.

它将富含氧气的表层水输送到深海，并将富含营养物质的底层水输送到海面。

[ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] [tɹ'eɪsəz] ['ɔːlsəʊ] [prə'vaɪd] [ə; eɪ] [tuːl] [fɔː(r); fə(r)] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði] [mə'kænɪks] [ɒv; əv] ['lɪtərəl]

Radioisotope	**tracers**	**also**	**provide**	**a**	**tool**	**for**	**studying**	**the**	**mechanics**	**of**	**littoral**
放射性同位素	示踪剂	还	提供	一个	工具	为了	学习	这	机械学	的	沿岸

['trænspɔːt] ,

transport	**,**
运输	,

放射性同位素示踪剂也为研究沿岸输送机制提供了一种工具。

[wɪtʃ] [kən'tɪnjuəli] [tɪəz] [daʊn] [sʌm; səm] ['biːtʃɪz] [ænd; ənd] [bɪldz] [ʌp] ['ʌðə(r)z] .

which	**continually**	**tears**	**down**	**some**	**beaches**	**and**	**builds**	**up**	**others**	**.**
哪个	持续	眼泪	向下	一些	海滩	和	建造	向上	其他的	.

它不断地破坏一些海滩，同时又建造另一些海滩。

[ðeɪ] ['ɔːlsəʊ][ɪ'neɪb(ə)l][ˌjuː 'es][tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] [ɪf] [ˌəʊʃi'ænɪk] ['prəʊsesɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['laɪkli] [tuː; tə]

They	**also**	**enable**	**us**	**to**	**determine**	**if**	**oceanic**	**processes**	**are**	**likely**	**to**
他们	还	使能够	我们	到	决定	如果	海洋	流程	是	可能	到

['kɒns(ə)ntreɪt] ['fɔːlaʊt] ['pɑːtɪk(ə)lz][ænd; ənd][dɪ'lɪvə(r)][ðem; ðəm][ɪn] ['deɪndʒərəs] ['dəʊsɪz] [θruː] [ðə; ði]

concentrate	**fallout**	**particles**	**and**	**deliver**	**them**	**in**	**dangerous**	**doses**	**through**	**the**
集中	掉出来	颗粒	和	递送	他们	在	危险的	剂量	通过	这

[fuːd] [tʃeɪn] [tuː; tə]['aʊə(r)]['dɪnə(r)] ['teɪblz] . [[fɔːr]]

food	**chain**	**to**	**our**	**dinner**	**tables**	**.**	**[**	**4**	**]**
食物	链	到	我们的	晚餐	表格	.	[	4	]

它们还使我们能够确定海洋过程是否可能聚集沉降颗粒，并通过食物链以危险剂量将其输送到我们的餐桌上。[4]

[baɪ]['juːzɪŋ]['ʌðə(r)]['njuːkliə(r)] ['enədʒi] [tek'nɒlədʒi] ,

By	**using**	**other**	**nuclear**	**energy**	**technology**	**,**
经过	使用	其他	核	活力	技术	,

利用其他核能技术，

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)]['betə(r)]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [ˌæsə'teɪn] [ðə; ði][eɪdʒ][ænd; ənd][ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [diːp] ['əʊʃ(ə)n]

we	**are**	**better**	**able**	**to**	**ascertain**	**the**	**age**	**and**	**composition**	**of**	**deep**	**ocean**
我们	是	更好的	有能力的	到	探明	这	年龄	和	作品	的	深的	海洋

['sedəmənt] [ænd; ənd][ðə; ði] [reɪt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] ,

sediments	**and**	**the**	**rate**	**at**	**which**	**they**	**are**	**deposited**	**,**
沉积物	和	这	速度	在	哪个	他们	是	已存	,

我们现在能够更好地确定深海沉积物的年龄、成分及其沉积速率。

[haʊ] [ə; eɪ][tsuː'nɑːmi] (['taɪd(ə)l] [weɪv]) ['prɔpəgeit] [ə'krɒs] [vɑːst] ['dɪstənsɪz] , [haʊ] [taɪdz] ['ɒpəreɪt] [ɪn]

how	**a**	**tsunami**	**(**	**tidal**	**wave**	**)**	**propagates**	**across**	**vast**	**distances**	**,**	**how**	**tides**	**operate**	**in**
如何	一个	海啸	(	潮汐	海浪	)	传播	穿过	广阔的	距离	,	如何	潮汐	操作	在

[ðə; ði]['əʊpən]['əʊʃ(ə)n] ,

the	**open**	**ocean**	**,**
这	打开	海洋	,

海啸（潮汐波）如何跨越广阔的距离传播，潮汐在开阔的海洋中如何运作，

[weə(r)] [ðə; ði] [braʊn] [ʃrɪmp] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌkærə'laɪnə][kəʊst][gəʊ] ['evri] [fɔːl] , [ænd; ənd][ðə; ði]

where	**the**	**brown**	**shrimp**	**of**	**the**	**Carolina**	**coast**	**go**	**every**	**fall**	**,**	**and**	**the**
在哪里	这	棕色的	虾	的	这	卡罗莱纳	海岸	去	每一个	落下	,	和	这

[maɪ'greɪʃn] ['pætənz] [ɒv; əv]['tjuːnə] ,

migration	**patterns**	**of**	**tuna**	**,**
迁移	图案	的	金枪鱼	,

卡罗莱纳海岸的褐虾每年秋季的迁徙路线，以及金枪鱼的迁徙模式，

['sɔːdfɪʃ] , [ænd; ənd]['ʌðə(r)]['væljuəb(ə)l] [fuːd] [fɪʃ] . [faɪv]

swordfish	**,**	**and**	**other**	**valuable**	**food**	**fish**	**.**	**5**
旗鱼	,	和	其他	有价值的	食物	鱼	.	5

剑鱼和其他有价值的食用鱼类。5

['neɪvi] [men] [prɪ'peərɪŋ] [fɔː(r); fə(r)] ['ʌndəsiː] [rɪ'sɜːtʃ] [baɪ] ['fiːdɪŋ] ['tʌfi] , [ə; eɪ] ['frendli] ['pɔːpəs] ,

Navy	**men**	**preparing**	**for**	**undersea**	**research**	**by**	**feeding**	**Tuffy**	**,**	**a**	**friendly**	**porpoise**	**,**
海军	男人	准备	为了	海底	研究	经过	喂养	塔菲	,	一个	友好的	海豚	,

海军士兵们正在为水下研究做准备，他们正在喂食一只名叫塔菲的友善的海豚。

[wɪtʃ] ['leɪtə(r)] ['kærid] ['mesɪdʒɪz] [fɔ:(r); fə(r)][ðem; ðəm]['djʊərɪŋ][ðə; ði] “ [mæn] - [ɪn] - [ðə; ði] - [si:] ”
which **later** **carried** **messages** **for** **them** **during** **the** **“** **Man** **-** **In** **-** **The** **-** **Sea** **”**
哪个 之后 携带 消息 为了 他们 期间 这 “ 男人 - 在 - 这 - 海 ”
[ɪk'sperɪmənt] .
experiment **.**
实验 .

后来，在“海中人”实验中，它们为他们传递了信息。

(['ɔ:lsəʊ] [si:] ['fəʊtəʊz][ɒn][peɪdʒ] - .)
(Also see photos on page 12 .)
(还 看 照片 在 页 - .)

（另见第12页照片。）

[ði:z] [ɑ:(r); ə(r)][dʒʌst][ə; eɪ][fju:][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɑ:nsəz] [wi:; wi] [si:k] [frɒm; frəm][ðə; ði] [wɜ:ld] ['əʊʃ(ə)n] —
These are just a few of the answers we seek from the world ocean —
这些 是 只是 一个 很少 的 这 答案 我们 寻找 从 这 世界 海洋 —
['ɑ:nsəz] [ɪm'pɔ:t(ə)nt][fɔ:(r); fə(r)][mɔ:(r)] [prə'dʌktɪv] ['fɪʃəriz] ,
answers important for more productive fisheries ,
答案 重要的 为了 更多的 生产力 渔业 ,

这些只是我们从世界海洋中寻求的部分答案——这些答案对于提高渔业生产力至关重要。

[mɔ:(r)] ['ækjərət] [lɒŋ] - [reɪndʒ] ['weðə(r)] ['fɔ:rkæstɪŋ] , ['pɒsəb(ə)l][kən'trəʊl][ɒv; əv] ['hʌrɪkənz] [ænd; ənd]
more accurate long - range weather forecasting , possible control of hurricanes and
更多的 准确的 长的 - 范围 天气 预测 , 可能的 控制 的 飓风 和
[taɪ'fʊn] , [pə'lu:ʃ(ə)n][kən'trəʊl] ,
typhoons , pollution control ,
台风 , 污染 控制 ,

更准确的长期天气预报、对飓风和台风的潜在控制、污染控制

[sefə] [ænd; ənd][mɔ:(r)][ˌi:kə'nɒmɪk(ə)l] ['ʃɪpɪŋ] , ['betə(r)][ˌri:kri'eɪʃn; ˌrekri'eɪʃən] , [ænd; ənd] ['nju:mərəs]
safer and more economical shipping , better recreation , and numerous
更安全 和 更多的 经济 船运 , 更好的 娱乐 , 和 很多的
['ʌðə(r)] ['mætəz] [ðæt] [beə(r)][ɒn]['aʊə(r)] [helθ] ,
other matters that bear on our health ,
其他 事情 那 熊 在 我们的 健康 ,

更安全、更经济的运输，更好的娱乐，以及其他许多与我们健康息息相关的事项，

[wel] - ['bi:ɪŋ] , [ænd; ənd] [deɪ] - [tu:; tə] - [deɪ] [laɪvz; lɪvz] .
well - being , and day - to - day lives .
出色地 - 存在 , 和 天 - 到 - 天 生活 .

身心健康和日常生活。

[ɒn] [ɔ:l] [ði:z] [en'devəz] [ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][ig'zə:ts][ə; eɪ]['meɪdʒə(r)] ['ɪnfluəns] .
On all these endeavors the ocean exerts a major influence .
在 全部 这些 努力 这 海洋 施压 一个 主要的 影响 .

在所有这些努力中，海洋都发挥着重大影响。

[ænd; ənd][ɪn] [i:tʃ] , [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [ɪz] ['helpɪŋ] [ə'semb(ə)l][ænd; ənd] [ɪn'tɜ:prət] ['ɑ:nsəz] . [sɪks]
And in each , atomic energy is helping assemble and interpret answers . 6
和 在 每个 , 原子 活力 是 帮助 集合 和 解释 答案 . 6

而在这每一种情况下，原子能都在帮助我们构建和解读答案。6

[ðə; ði] [wɜ:ld] ['əʊʃ(ə)n]
THE WORLD OCEAN
这 世界 海洋

世界海洋

[bʌt; bət] [wɒt] [ɒv; əv] [ðɪs] [ɪn'vaɪrənmənt] ['ɪntu:] [wɪtʃ] , [ɑ:md] [wɪð] [ðə; ði]['ætəm] ,
But what of this environment into which , armed with the atom ,
但 什么 的 这 环境 进入 哪个 , 武装 和 这 原子 ,

但是，在这种拥有原子武器的环境下，情况又会如何呢?

[wiː; wi] [plʌndʒ] [wɪð] [sʌtʃ] [ɪnˈθjuːziæzəm][ænd; ənd][ˌekspekˈteɪʃ(ə)nz] ?

we	plunge	with	such	enthusiasm	and	expectations	?
我们	暴跌	和	这样的	热情	和	期望	?

我们怀着如此的热情和期待投入其中吗?

[ə; eɪ] [ˈpɔːtreɪt] [ɪz][ɪn][ˈɔːdə(r)] , [wɪtʃ] [mʌst; məst][biː; bi] [briːf] ,

A	portrait	is	in	order	,	which	must	be	brief	,
一个	肖像	是	在	命令	,	哪个	必须	是	简短的	,

需要画一幅肖像，但必须简短。

[fɔː(r); fə(r)][nɒt][ɔːl][ðə; ði] [bʊks] [ˈevə(r)] [ˈrɪt(ə)n] [əˈbaʊt][ðə; ði] [siː] [hæv; həv] [jet] [dɪˈskraɪbd] [ˌaɪ ˈtiː] [ˈfʊli] .

for	not	all	the	books	ever	written	about	the	sea	have	yet	described	it	fully	.
为了	不是	全部	这	图书	曾经	书面	关于	这	海	有	然而	描述	它	完全	.

因为并非所有关于海洋的书籍都对海洋进行了全面的描述。

[ðə; ði] [wɜːld] [ˈəʊʃ(ə)n] [ˈkʌvəz] - . [eit] % [ɒv; əv][ˈaʊə(r)][ˈplænɪt] .

The	world	ocean	covers	70	.	8	%	of	our	planet	.
这	世界	海洋	封面	-	.	8	%	的	我们的	行星	.

世界海洋覆盖了地球70.8%的面积。

[ˌaɪ ˈtiː] [kənˈteɪnz] - , - , - [ˈkjuːbɪk] [maɪlz] [ɒv; əv][ˈsiːwɔːtə(r)] .

It	contains	324	,	000	,	000	cubic	miles	of	seawater	.
它	包含	-	,	-	,	-	立方体	英里	的	海水	.

它含有 3.24 亿立方英里的海水。

[ˈlɪvɪŋ] [ɪn][ˌaɪ ˈtiː][ɑː(r); ə(r)] [ˈʌpwədz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [ˈmɪljən] [ˈdɪfrənt] [ˈspiːʃiːz] [ɒv; əv][plɑːnts][ænd; ənd]

Living	in	it	are	upwards	of	a	million	different	species	of	plants	and
活的	在	它	是	向上	的	一个	百万	不同的	物种	的	植物	和

['ænɪmlz] .

animals	.
动物	.

生活在其中的动植物种类超过一百万种。

[ðeɪ] [reɪndʒ][frɒm; frəm][wʌn] - [seld] [ˈɔːrgəˌnɪzəmz] [ðæt] [kæn; kən][ˈəʊnli][biː; bi] [siːn] [wɪð] [ə; eɪ]

They	range	from	one	-	celled	organisms	that	can	only	be	seen	with	a
他们	范围	从	一	-	细胞	生物	那	能	仅有的	是	已见	和	一个

['maɪkrəskəʊp][tuː; tə][ðə; ði]['lɑːdʒɪst] ['kriːtʃə(r)] ['evə(r)][tuː; tə][hæv; həv][lɪvd; 'laɪvd][ɒn] [ðɪs] [ɜːθ] — [ðə; ði]

microscope	to	the	largest	creature	ever	to	have	lived	on	this	earth	—	the
显微镜	到	这	最大	生物	曾经	到	有	居住地	在	这	地球	—	这

['dʒaɪənt] [bluː] ([ɔː(r)]['sʌlfə(r)] - ['bɒtəm]) [weɪl] ,

giant	blue	(	or	sulfur	-	bottom	)	whale	,
巨大的	蓝色的	(	或者	硫	-	底部	)	鲸	,

它们的范围很广，从只能在显微镜下看到的单细胞生物到地球上曾经存在过的最大生物——巨型蓝鲸（或硫磺底鲸）——都有。

['kæptʃəd] ['spesəmən] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [hæv; həv] [ɪk'siːdɪd] - [fiːt] [ɪn][leŋkθ; leŋθ][ænd; ənd] - [tʌnz] [ɪn]

captured	specimens	of	which	have	exceeded	90	feet	in	length	and	100	tons	in
捕获	标本	的	哪个	有	超出	-	脚	在	长度	和	-	吨	在

[weɪt] .

weight	.
重量	.

捕获的标本长度超过 90 英尺，重量超过 100 吨。

[ðə; ði] ['oʊʃənz] [depθ] ['reɪndʒɪz][frɒm; frəm] - [fiːt] [ɔː(r)] [les] [ə'bʌv] [ˌkɒntɪ'nent(ə)l] [ʃelvz] [tuː; tə]

The	ocean's	depth	ranges	from	600	feet	or	less	above	continental	shelves	to
这	海洋的	深度	范围	从	-	脚	或者	较少的	多于	大陆	货架	到

[mɔː(r)][ðæn; ðən] - ,

more	than	35	,
更多的	比	-	,

海洋的深度从大陆架上方 600 英尺或更浅到超过 35 英尺不等。

- [fiːt] [æt; ət][ðə; ði][ˌmæriˈɑːnəz] [trentʃ] .
000 feet at the Marianas Trench .
- 脚 在 这 马里亚纳群岛 沟 .

马里亚纳海沟深度为 000 英尺。

[ðə; ði] [miːn] [depθ] [ɪz] - , - [fiːt] .
The mean depth is 12 , 451 feet .
这 意思是 深度 是 - , - 脚 .

平均深度为 12,451 英尺。

[siː] [ˈbɒtəm] [təˈpɒgrəfi] [ɪnkˈluːdz] [waɪd] [pleɪnz] , [ðə; ði] [wɜːrldz] [ˈlɒŋgɪst] [ˈmaʊntən] [reɪndʒ] ,
Sea bottom topography includes wide plains , the world's longest mountain range ,
海 底部 地形 包括 宽的 平原 , 这 世界的 最长 山 范围 ,

海底地形包括广阔的平原、世界上最长的山脉，

[ˈstiːpli] [ˈraɪzɪŋ][ˌɪndɪˈvɪdʒuəl] [trʌŋˈkeɪtɪd] [piːks] [kɔːld] [ˈgiːəʊ] ([prəˈnaʊnst] [dʒiː] - [ˈəʊz]) , [ˈdʒent(ə)l]
steeply rising individual truncated peaks called guyots (pronounced gee - ohs) , gentle
陡峭地 上升 个人 截断 高峰 称为 盖约特 (发音 哎呀 - 哦) , 温和的
[sləʊps] , [ˈnærəʊ] [ˈkænjənz] , [ænd; ənd] [prɪˈsɪpɪtəs] [ɪˈskɑːpmənt] .
slopes , narrow canyons , and precipitous escarpments .
连续下坡 , 狭窄的 峡谷 , 和 陡峭 悬崖 .

陡峭的、独立的、截顶的山峰被称为盖约山（发音为"盖约"），平缓的斜坡，狭窄的峡谷，以及陡峭的悬崖。

[ˈmaʊntənz] [ˈhaɪə(r)] [ðæn; ðən] [ˈevərɪst] [raɪz][frɒm; frəm][ðə; ði][ˈəʊʃ(ə)n][flɔː(r)][ænd; ənd][ˈnevə(r)] [pɪəs]
Mountains higher than Everest rise from the ocean floor and never pierce
山脉 更高 比 珠穆朗玛峰 上升 从 这 海洋 地面 和 绝不 刺穿
[ðə; ði] [ˈsɜːfɪs] .
the surface .
这 表面 .

比珠穆朗玛峰还高的山脉从海底拔地而起，却从未露出海面。

[ˌʌndəˈwɔːtə(r)] [ˈmaʊntən] [treɪst] [baɪ][ðə; ði] [wʊdz] [həʊl] [əʊʃɪənəʊˈgræfɪk] [ˌɪnstɪˈtjuːʃ(ə)n][ˈekəʊ][ˈsaʊndə(r)]
Underwater mountain traced by the Woods Hole Oceanographic Institution echo sounder
水下 山 追踪 经过 这 伍兹 洞 海洋学 机构 回声 探鱼器
[ɪn][ðə; ði][ˌkærɪˈbiːən; kəˈrɪbiən][ˈeəriə] .
in the Caribbean area .
在 这 加勒比海 区域 .

伍兹霍尔海洋研究所回声测深仪在加勒比海地区追踪到的水下山脉。

[depθ] [ɪz] [dɪˈtɜːmɪnd] [baɪ][ðə; ði][taɪm][ˌaɪ ˈtiː] [teɪks] [ðə; ði] [saʊnd] [iˈmɪtɪd] [baɪ][ðə; ði] [ˈɪnstrəmənt]
Depth is determined by the time it takes the sound emitted by the instrument
深度 是 决定 经过 这 时间 它 需要 这 声音 发射 经过 这 乐器
[tuː; tə][gəʊ][tuː; tə][ðə; ði] [ˈbɒtəm] [ænd; ənd] [rɪˈtɜːn] [tuː; tə][ðə; ði] [ˈsɜːfɪs] . [ˈsɛvən]
to go to the bottom and return to the surface . 7
到 去 到 这 底部 和 返回 到 这 表面 . 7

深度取决于仪器发出的声音到达水底并返回水面所需的时间。7

[ˈəʊʃ(ə)n] [ˈmuːvmənts]
Ocean Movements
海洋 移动

海洋运动

[sɪks] [ʃɪps] [ˈtʃekɪŋ] [ðə; ði] [gʌlf] [striːmz] [kɔːs] [θruː] [ðə; ði][ətˈlæntɪk][ˈəʊʃ(ə)n][ˈəʊvə(r)][ə; eɪ][ˌtuːˈtuː]
Six ships checking the Gulf Stream's course through the Atlantic Ocean over a 2
六 船舶 检查 这 海湾 流的 课程 通过 这 大西洋 海洋 超过 一个 2
- [wiːk] [ˈpɪəriəd] [faʊnd] [ðə; ði] [ˌverɪˈeʃən] [ʃəʊn] [əˈbʌv] .
- week period found the variations shown above .
- 星期 时期 成立 这 变体 所示 多于 .

六艘船在两周时间内对墨西哥湾暖流穿过大西洋的航道进行了检查，发现了上述变化。

[ðə; ði][ˌɪnfrə'red][fɪlm] ['fəʊtəgrɑːf] [ʃəʊz] [ðə; ði] [edʒ] [ɒv; əv][ðə; ði][gʌlf] [striːm] .

The	infrared	film	photograph	shows	the	edge	of	the	Gulf	Stream	.
这	红外线的	电影	照片	演出	这	边缘	的	这	海湾	溪流	.

这张红外胶片照片显示的是墨西哥湾暖流的边缘。

[ðə; ði]['vɪzəb(ə)l][laɪn] [bɪ'twiːn] [ðə; ði][gʌlf] [striːm] , [wɪtʃ] [ɪz][ɒn][ðə; ði] [raɪt] ,

The	visible	line	between	the	Gulf	Stream	,	which	is	on	the	right	,
这	可见的	线	之间	这	海湾	溪流	,	哪个	是	在	这	正确的	,

右侧是墨西哥湾暖流，图中可见的分界线是:

[ænd; ənd]['læbrədɔː(r)]['wɔːtə(r)][ɪz] [meɪd] [baɪ] [sɑː'gæsəm] [wiːd] ['kɒnsntreɪtɪd] [æt; ət][ðə; ði] ['ɪntəfeɪs] .

and	Labrador	water	is	made	by	Sargassum	weed	concentrated	at	the	interface	.
和	拉布拉多	水	是	制成	经过	马尾藻	杂草	集中	在	这	界面	.

拉布拉多水是由聚集在界面处的马尾藻形成的。

[ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][ɪz] ['kɒnstəntli] [ɪn] ['məʊʃn] — [nɒt][dʒʌst][ɪn][ðə; ði] [weɪvz] [ænd; ənd] [taɪdz] [ðæt]

The	ocean	is	constantly	in	motion	—	not	just	in	the	waves	and	tides	that
这	海洋	是	不断地	在	运动	—	不是	只是	在	这	波浪	和	潮汐	那

['kærəktəraɪz] [ɪts] ['sɜːfɪs] [bʌt; bət][ɪn] [greɪt] ['kʌrənts] [ðæt] [swɜːl] [bɪ'twiːn] ['kɒntɪnənts] ,

characterize	its	surface	but	in	great	currents	that	swirl	between	continents	,
描述	它是	表面	但	在	伟大的	电流	那	漩涡	之间	各大洲	,

海洋时刻处于运动状态——不仅体现在其表面的波浪和潮汐上，也体现在大陆之间奔涌的巨大洋流中。

['muːvɪŋ] ([ə'mʌŋ] ['ʌðə(r)] [θɪŋz]) [greɪt] [k'wɒntɪtɪz] [ɒv; əv] [hiːt] [frɒm; frəm][wʌn][pɑːt][ɒv; əv][ðə; ði]

moving	(	among	other	things	)	great	quantities	of	heat	from	one	part	of	the
移动	(	之中	其他	事物	)	伟大的	数量	的	热	从	一	部分	的	这

[wɜːld] to8

world	to8
世界	to8

（除其他事项外）将大量热量从世界的一个地方转移到8

[ə'nʌðə(r)] .

another	.
其他	.

其他。

[bɪ'niːθ] [ðiːz] ['sɜːfɪs] ['kʌrənts] [ɑː(r); ə(r)]['ʌðə(r)z] , ['diːpli] ['hɪd(ə)n] ,

Beneath	these	surface	currents	are	others	,	deeply	hidden	,
下面	这些	表面	电流	是	其他的	,	深	隐	,

在这些表层暗流之下，还隐藏着其他暗流。

[ðæt] [fləʊ] [æz; əz]['ɒf(ə)n][æz; əz][nɒt][ɪn][æn; ən] [ɪn'taɪəli] ['dɪfrənt] [də'rekʃ(ə)n][frɒm; frəm][ðə; ði] ['sɜːfɪs]

that	flow	as	often	as	not	in	an	entirely	different	direction	from	the	surface
那	流动	作为	经常	作为	不是	在	一个	完全	不同的	方向	从	这	表面

[kɔːs] .

course	.
课程	.

这种水流方向往往与地表水流方向完全相反。

[ðiːz] [ɪ'nɔːməs] “ ['rɪvəz] ” — [kwaɪt] ['ʌn'kɔnstənt] , ['sʌmtaɪmz] ['ʃɪftɪŋ] ,

These	enormous	“	rivers	”	—	quite	unconstant	,	sometimes	shifting	,
这些	巨大的	“	河流	”	—	相当	不稳定	,	有时	转变	,

这些巨大的“河流”——变化无常，有时还会移动，

['ɒf(ə)n] ['brɑːntʃɪŋ] [ænd; ənd] ['ediɪŋ] [ɪn][ə; eɪ]['mænə(r)] [ðæt] [di'fai, 'diː-][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ænd; ənd]

often	branching	and	eddying	in	a	manner	that	defies	explanation	and
经常	分枝	和	涡流	在	一个	方式	那	反抗	解释	和

[prɪ'dɪkʃ(ə)n] — [ə'keɪʒnəli] [kri'eɪt] [dɪ'zɑːstrəs] [rɪ'zʌlts] .

prediction	—	occasionally	create	disastrous	results	.
预言	—	偶尔	创造	灾难性的	结果	.

经常以无法解释和预测的方式分支和旋转——有时会造成灾难性后果。

[wʌn] [ɪgˈzɑːmp(ə)l] [ɪz] [el] [ˈniːnjoʊ] , [ðə; ði] [ˌpɪəriˈɒdɪk] [kəˈtæstrəfi] [ðæt] [pleɪgz] [ðə; ði] [west] [kəʊst] [ɒv; əv]

One	example	is	El	Niño	,	the	periodic	catastrophe	that	plagues	the	west	coast	of
一	例子	是	埃尔	尼诺	,	这	周期性	灾难	那	瘟疫	这	西方	海岸	的

[saʊθ] [əˈmerɪkə] .

South	America	.
南	美国	.

例如厄尔尼诺现象，这种周期性灾难经常困扰南美洲西海岸。

[ðɪs] [kəʊst] [ˈnɔːməli] [ɪz] [kəˈres] [baɪ] [ðə; ði] [kəʊld] , [rɪtʃ] [ˈhʌmˌbɔːlt] [ˈkʌrənt] .

This	coast	normally	is	caressed	by	the	cold	,	rich	Humboldt	Current	.
这	海岸	通常情况下	是	被爱抚	经过	这	寒冷的	,	富有的	洪堡	当前的	.

这片海岸通常受到寒冷而富饶的洪堡洋流的轻柔拂过。

[ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli] [ðə; ði] [ˈhʌmˌbɔːlt] [hʌgz] [ðə; ði] [ʃɔː(r)] [ænd; ənd] [ɪkˈstendz; ek-] - [tuː; tə] - [maɪlz] [aʊt]

Usually	the	Humboldt	hugs	the	shore	and	extends	200	to	300	miles	out
通常	这	洪堡	拥抱	这	支撑	和	扩展	-	到	-	英里	出去

[tuː; tə] [siː] .

to	sea	.
到	海	.

通常情况下，洪堡河紧贴海岸线，向外延伸 200 至 300 英里。

[ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [rɪtʃ] [ɪn] [laɪf] .

It	is	rich	in	life	.
它	是	富有的	在	生活	.

它充满了生活气息。

[ˌaɪ ˈtiː] [ˈfɔstəz] [ðə; ði] [ˈlɑːdʒɪst] [kəˈmɜːʃ(ə)l] [ˈfɪʃəri] [ɪn] [ðə; ði] [wɜːld] [ænd; ənd] [ɪz] [ðə; ði] [həʊm] [ɒv; əv] [wʌn]

It	fosters	the	largest	commercial	fishery	in	the	world	and	is	the	home	of	one
它	寄养	这	最大	商业的	渔业	在	这	世界	和	是	这	家	的	一

[ɒv; əv] [ðə; ði] [mˈaɪtɪəst] [geɪm] [fɪʃ] [ɒn] [ˈrekɔːd; rɪˈkɔːd] ,

of	the	mightiest	game	fish	on	record	,
的	这	最强大的	游戏	鱼	在	记录	,

它孕育了世界上最大的商业渔业，也是有记录以来最强大的游钓鱼类之一的故乡。

[ðə; ði] [blæk] [ˈmɑːlɪn] .

the	black	marlin	.
这	黑色的	马林鱼	.

黑马林鱼。

[ðə; ði] [ˈdrɒpɪŋz] [ɒv; əv] [məˈriːn] [bɜ˞dz] [ðæt] [fiːd] [frɒm; frəm] [ɪts] [ˈwɔːtəz] [ɑː(r); ə(r)] [rɪˈspɒnsəb(ə)l]

The	droppings	of	marine	birds	that	feed	from	its	waters	are	responsible
这	粪	的	海洋	鸟类	那	喂养	从	它是	水	是	负责任的

[fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [ˈfɜːtəlaɪzə(r)] ([ˈgwɑːnəʊ]) [ɪkˈspɔːts] [ðæt] [ˌʌndəˈgɜːd] [ðə; ði] [ˈtʃɪliən] ,

for	the	fertilizer	(	guano	)	exports	that	undergird	the	Chilean	,
为了	这	肥料	(	鸟粪	)	出口	那	下部支撑	这	智利	,

以智利海域为食的海鸟的粪便，是智利农业赖以生存的肥料（鸟粪）出口的主要来源。

[pəˈruːviən] , [ænd; ənd] [ˌekwəˈdɔːriən] [iˈkɔnəmiz] .

Peruvian	,	and	Ecuadorian	economies	.
秘鲁	,	和	厄瓜多尔	经济体	.

秘鲁和厄瓜多尔的经济。

[ˈevri] [fjuː] [jˈiəz] , [haʊˈevə(r)] , [ðə; ði] [ˈhʌmˌbɔːlt] [ˌdisəˈpiə] .

Every	few	years	,	however	,	the	Humboldt	disappears	.
每一个	很少	年	,	然而	,	这	洪堡	消失	.

然而，每隔几年，洪堡号就会消失。

[ˌaɪ ˈtiː] [muːvz] [aʊt] [frɒm; frəm] [ʃɔː(r)] [ɔː(r)] [ˈsɪmpli] [sɪŋks] , [ænd; ənd] [ə; eɪ] [fləʊ] [ɒv; əv] [wɔːm] ,

It	moves	out	from	shore	or	simply	sinks	,	and	a	flow	of	warm	,
它	移动	出去	从	支撑	或者	简单地	水槽	,	和	一个	流动	的	温暖的	,

它离开海岸或直接下沉，并带出一股温暖的气流。

[ɪg'zɔːstɪd] ['sɜːfɪs] ['wɔːtə(r)] [nəʊn] [æz; əz] [el] ['niːnjoʊ] [teɪks] [ɪts] [pleɪs] .

exhausted	**surface**	**water**	**known**	**as**	**El**	**Niño**	**takes**	**its**	**place**	**.**
筋疲力尽的	表面	水	已知	作为	埃尔	尼诺	需要	它是	地方	.

地表水枯竭（即厄尔尼诺现象）会取代地表水。

[ˌsɪm(ə)l'teɪniəsli] , [tə'renʃ(ə)l] [reɪnz] [ə'sɔːlt] [ðə; ði] [kəʊst] .

Simultaneously	**,**	**torrential**	**rains**	**assault**	**the**	**coast**	**.**
同时地	,	滂沱	雨	突击	这	海岸	.

与此同时，倾盆大雨袭击了沿海地区。

['fɪʃɪz] [ænd; ənd] [bɝdz] [daɪ] [baɪ] [ðə; ði] [m'ɪliənz] .

Fishes	**and**	**birds**	**die**	**by**	**the**	**millions**	**.**
鱼类	和	鸟类	死	经过	这	百万	.

数百万鱼类和鸟类死亡。

[kə'mɜːʃ(ə)l] ['fɪʃəriz] [ɑː(r); ə(r)] [kləʊzd] .

Commercial	**fisheries**	**are**	**closed**	**.**
商业的	渔业	是	关闭	.

商业捕鱼活动已关闭。

[ðə; ði] ['biːtʃɪz] [riːk] [wɪð] [deθ] .

The	**beaches**	**reek**	**with**	**death**	**.**
这	海滩	臭	和	死亡	.

海滩上弥漫着死亡的气息。

[el] ['niːnjoʊ] [ɪz] [ə; eɪ] [stɑːk] [ˌdemən'streɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [mænz] [dɪ'pendənsˌ] [ɒn] [ðə; ði] [siː] [ænd; ənd] [waɪ]

El	**Niño**	**is**	**a**	**stark**	**demonstration**	**of**	**man's**	**dependence**	**on**	**the**	**sea**	**and**	**why**
埃尔	尼诺	是	一个	斯塔克	示范	的	男人的	依赖性	在	这	海	和	为什么

[hiː; hi] [mʌst; məst] [lɜːn] [mɔː(r)] [ə'baʊt] [ˌaɪ 'tiː] .

he	**must**	**learn**	**more**	**about**	**it**	**.**
他	必须	学习	更多的	关于	它	.

厄尔尼诺现象鲜明地展现了人类对海洋的依赖，以及人类为何必须更多地了解海洋。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] ['ʌðə(r)] ['məʊʃənz] [ɪn] [ðə; ði] ['restləs] [siː] .

There	**are**	**other**	**motions**	**in**	**the**	**restless**	**sea**	**.**
那里	是	其他	运动	在	这	不安	海	.

波涛汹涌的大海上还有其他波动。

[ðə; ði] ['wɔːtə(r)] ['mæsɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['kɒnstəntli] “ ['tɜːnɪŋ] ['əʊvə(r)] ” [ɪn] [ə; eɪ] ['saɪk(ə)l] [ðæt] [meɪ] [teɪk]

The	**water**	**masses**	**are**	**constantly**	**“**	**turning**	**over**	**”**	**in**	**a**	**cycle**	**that**	**may**	**take**
这	水	群众	是	不断地	“	转弯	超过	”	在	一个	循环	那	可能	拿

['hʌndrədz] [ɒv; əv] [j'iəz] ,

hundreds	**of**	**years**	**,**
数百	的	年	,

这些水体在一个可能需要数百年才能完成的循环中不断“翻转”。

[jet] [ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] [tuː; tə] [brɪŋ] ['ɒksɪdʒən] [daʊn] [tuː; tə] [ðə; ði] ['kriːtʃəz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [diːps] ,

yet	**is**	**essential**	**to**	**bring**	**oxygen**	**down**	**to**	**the**	**creatures**	**of**	**the**	**deeps**	**,**
然而	是	基本的	到	带来	氧	向下	到	这	生物	的	这	深水	,

然而，对于将氧气输送到深海生物来说，这至关重要。

[ænd; ənd] ['njuːtriənts] (['fɜːtəlaɪzəz]) [ʌp] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [siː] [flɔː(r)] [tuː; tə] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] .

and	**nutrients**	**(**	**fertilizers**	**)**	**up**	**from**	**the**	**sea**	**floor**	**to**	**the**	**surface**	**.**
和	营养	(	肥料	)	向上	从	这	海	地面	到	这	表面	.

并将营养物质（肥料）从海底输送到海面。

[hɪə(r)] [ðə; ði] ['fləʊtɪŋ] [ˌfaɪtə'plæŋktən] ([ðə; ði] [plɑːnts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [siː]) [bɪld] [θruː]

Here	**the**	**floating**	**phytoplankton**	**(**	**the**	**plants**	**of**	**the**	**sea**	**)**	**build**	**through**
这里	这	漂浮的	浮游植物	(	这	植物	的	这	海	)	建造	通过

[ˌfəʊtəʊ'sɪnθəsɪs] [ðə; ði] [ɔː'gænɪk] [mə'tɪəriəl] [ðæt] [wɪl] [stɑːt] [ðə; ði] ['njuːtriənt] ['saɪk(ə)l] [ɔːl] ['əʊvə(r)] [ə'gen] .

photosynthesis	**the**	**organic**	**material**	**that**	**will**	**start**	**the**	**nutrient**	**cycle**	**all**	**over**	**again**	**.**
光合作用	这	有机的	材料	那	将要	开始	这	养分	循环	全部	超过	再次	.

在这里，漂浮的浮游植物（海洋植物）通过光合作用构建有机物质，从而再次开始营养循环。

[ɪ'nɔ:məs] ['tʌnɪdʒ] [ɒv; əv] [ðiːz] ['taɪni] [siː] [plɑːnts] , ['rɑːðə(r)][ðæn; ðən] ['biːɪŋ] ['ruːtɪd] [ɪn][ðə; ði] [sɔɪl] ,

Enormous	**tonnages**	**of**	**these**	**tiny**	**sea**	**plants**	**,**	**rather**	**than**	**being**	**rooted**	**in**	**the**	**soil**	**,**
巨大的	吨位	的	这些	微小的	海	植物	,	相当	比	存在	根	在	这	土壤	,

大量的这些微小海生植物，并没有扎根于土壤中，

[ɑː(r); ə(r)] ['sepəreɪtɪd] [frɒm; frəm]['sɒlɪd] [ɜːθ] [baɪ][ʌp][tuː; tə] ['sevrəl] ['vɜːtɪk(ə)l] [maɪlz] [ɒv; əv]

are	**separated**	**from**	**solid**	**earth**	**by**	**up**	**to**	**several**	**vertical**	**miles**	**of**
是	分开	从	坚硬的	地球	经过	向上	到	一些	垂直的	英里	的

['sɔːltwɔːtə(r); 'sɒltwɔːtə(r)] .

saltwater	**.**
咸水	.

与固体地球之间隔着高达数英里的咸水。

['sʌmtaɪmz] , [tuː] , [ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ][mɔː(r)]['ræpɪd] [sɜːdʒ] [ɒv; əv] [diːp] ['wɔːtə(r)][tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːfɪs] ,

Sometimes	**,**	**too**	**,**	**there**	**is**	**a**	**more**	**rapid**	**surge**	**of**	**deep**	**water**	**to**	**the**	**surface**	**,**
有时	,	也	,	那里	是	一个	更多的	迅速的	涌	的	深的	水	到	这	表面	,

有时，深层海水也会更快地涌向海面。

[ə; eɪ]['prəʊses] [nəʊn] [æz; əz] [ʌp'welɪŋ] .

a	**process**	**known**	**as**	**upwelling**	**.**
一个	过程	已知	作为	上升流	.

这个过程被称为上升流。

[ɪn'tɜːn(ə)l] [weɪvz] , [fɑː(r)] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] ,

Internal	**waves**	**,**	**far**	**below**	**the**	**surface**	**,**
内部的	波浪	,	远的	以下	这	表面	,

内部波，位于水面以下很深处

[dɪ'veləp] [bɪ'twiːn] ['wɔːtə(r)] ['mæsɪz] [ðæt] [hæv; həv] ['dɪfrənt] ['densəti] [ænd; ənd] [bɪ'twiːn] [wɪtʃ]

develop	**between**	**water**	**masses**	**that**	**have**	**different**	**densities**	**and**	**between**	**which**
发展	之间	水	群众	那	有	不同的	密度	和	之间	哪个

[ðeə(r)][ɪz] ['relətɪv] ['məʊʃn] .

there	**is**	**relative**	**motion**	**.**
那里	是	相对的	运动	.

在密度不同的水团之间形成，并且这些水团之间存在相对运动。

[ðiːz] [weɪvz] [ɑː(r); ə(r)] [mʌtʃ] [laɪk][ðə; ði][wɪnd] - ['drɪvn] [weɪvz] [ɒn][ðə; ði] ['sɜːfɪs] , [ðəʊ] much9

These	**waves**	**are**	**much**	**like**	**the**	**wind**	**-**	**driven**	**waves**	**on**	**the**	**surface**	**,**	**though**	**much9**
这些	波浪	是	很多	喜欢	这	风	-	驱动	波浪	在	这	表面	,	尽管	much9

这些波浪很像海面上的风浪，尽管很多地方都不一样。

[bɪgə(r)] :

bigger	**:**
大	:

大：

[ɪn'tɜːn(ə)l] [weɪvz] [meɪ] [hæv; həv] ['haɪts] [ɒv; əv] - [fiːt] [ɔː(r)][mɔː(r)][ænd; ənd][biː; bi][sɪks][maɪlz][ɔː(r)]

Internal	**waves**	**may**	**have**	**heights**	**of**	**300**	**feet**	**or**	**more**	**and**	**be**	**6**	**miles**	**or**
内部的	波浪	可能	有	高度	的	-	脚	或者	更多的	和	是	6	英里	或者

[mɔː(r)][ɪn][leŋkθ; leŋθ] !

more	**in**	**length**	**!**
更多的	在	长度	!

内波的高度可达 300 英尺或更高，长度可达 6 英里或更长！

[ə; eɪ][dɪ'vaɪdɪŋ] [sel] [ɒv; əv][ðə; ði]['daɪətəm] - ['hɪstrɪks] .

A	**dividing**	**cell**	**of**	**the**	**diatom**	**Corethron**	**hystrix**	**.**
一个	分割	细胞	的	这	硅藻	-	豪猪	.

硅藻 Corethron hystrix 的一个正在分裂的细胞。

['daɪətəmz] , [wʌn] - [seld] [fəʊtəʊsɪn'θetɪk] [plɑ:nts] , [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði]['praɪməri] [prə'du:səz] [ɒv; əv][ɔ:'gænɪk]
Diatoms , one - celled photosynthetic plants , are the primary producers of organic
硅藻 , 一 - 细胞 光合作用 植物 , 是 这 基本的 生产者 的 有机的
['mætə(r)][ɪn] [freʃ] ['wɔ:təz] .
matter in fresh waters .
事情 在 新鲜的 水 .

硅藻是单细胞光合植物，是淡水中有机物的主要生产者。

['əʊʃ(ə)n] ['kʌrənts] [fi:d] [sænd][frɒm; frəm] [ˌnɪə'baɪ] ['bi:tʃɪz] ['ɪntu:] [ðɪs] “ [sændfɔl] ” , [wɪtʃ] [ɪz] [ə'baʊt]
Ocean currents feed sand from nearby beaches into this “ sandfall ” , which is about
海洋 电流 喂养 沙 从 附近 海滩 进入 这 “ 沙落 ” , 哪个 是 关于
- [fi:t] [haɪ] ,
30 feet high ,
- 脚 高的 ,

海流将附近海滩的沙子输送到这个约30英尺高的“沙瀑”中。

[ɪn][ə; eɪ] [ˌsʌbmə'ri:n] ['kænjən] [ɒf] ['bɑ:hɑ:][ˌkælə'fɔ:niə] .
in a submarine canyon off Baja California .
在 一个 潜艇 峡谷 离开 巴哈 加利福尼亚州 .

在下加利福尼亚半岛附近的海底峡谷中。

[ə'mʌŋ] ['ʌðə(r)]['məuʃənz][ɒv; əv][ðə; ði] [si:] [ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)]['lændslaɪds] , [ɔ:(r)] [tɜ:'bɪdəti] ['kʌrənts] ,
Among other motions of the sea there are landslides , or turbidity currents ,
之中 其他 运动 的 这 海 那里 是 山体滑坡 , 或者 浊度 电流 ,

海浪的运动方式多种多样，其中包括滑坡和浊流等。

[wɪtʃ] [ɑ:(r); ə(r)] [greɪt] ['bɔɪlɪŋ] ['mɪksɪz][ɒv; əv] [mʌd] , [rɒk] , [sænd] ,
which are great boiling mixes of mud , rock , sand ,
哪个 是 伟大的 沸腾 混合 的 泥 , 岩石 , 沙 ,

这些都是泥浆、岩石、沙子等很好的沸腾混合物。

[ænd; ənd]['wɔ:tə(r)] ['rʌʃɪŋ] [daʊn] [ˌsʌbmə'ri:n] ['maʊntənsaɪd] [æt; ət] [spi:dz] [ɒv; əv][ə; eɪ][maɪl][ə; eɪ]
and water rushing down submarine mountainsides at speeds of a mile a
和 水 匆忙 向下 潜艇 山坡 在 速度 的 一个 英里 一个
['mɪnɪt] .
minute .
分钟 .

水流以每分钟一英里的速度从海底山坡上奔涌而下。

[ðeɪ] [dɪ'strɔɪ] ['evriθɪŋ] [ɪn][ðeə(r)] [pɑ:ðz] [ænd; ənd] [spred] [klaʊdz] [ɒv; əv] ['debri:] ['əʊvə(r)][ðə; ði]
They destroy everything in their paths and spread clouds of debris over the
他们 破坏 一切 在 他们的 路径 和 传播 云 的 碎片 超过 这
[ə'bɪsl] [pleɪnz] [laɪk][ə; eɪ] ['sændstɔ:m] ,
abyssal plains like a sandstorm ,
深渊 平原 喜欢 一个 沙暴 ,

它们所到之处，一切尽毁，如同沙尘暴般将碎片散布在深渊平原上。

[prə'dju:sɪŋ] ['fænlaɪk] [dɪ'pɑ:zɪts] ['reɪdieɪtɪŋ] [fɑ:(r)] [aʊt] [frɒm; frəm][ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [sləʊp] .
producing fanlike deposits radiating far out from the base of the slope .
生产 粉丝 存款 散热 远的 出去 从 这 根据 的 这 坡 .

形成扇形沉积物，从坡底向外辐射很远。

[ænd; ənd][ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)][tsju:'nɑ:miz] ,
And there are tsunamis ,
和 那里 是 海啸 ,

还有海啸，

[ɔː(r)]['saɪzmɪk] [siː] [weɪvz] — ['pɒpjələli] [ˌmɪs'neɪmd] “ ['taɪd(ə)l] [weɪvz] ” — [ðæt] [trænz'mɪt] ['enədʒi]

or	seismic	sea	waves	—	popularly	misnamed	“	tidal	waves	”	—	that	transmit	energy
或者	地震	海	波浪	—	广为人知	误称	“	潮汐	波浪	”	—	那	发送	活力

[frɒm; frəm] ['ʌndəsiː] ['əːθkweiks] [ɔː(r)][vɒl'kænɪk] [ɪ'rʌpʃənz] .

from	undersea	earthquakes	or	volcanic	eruptions	.
从	海底	地震	或者	火山	喷发	.

或者地震海浪——俗称“潮汐波”——它传递来自海底地震或火山爆发的能量。

[æt; ət] [siː] , [ðiːz] [weɪvz] [ɑː(r); ə(r)]['əʊnli][ə; eɪ] [fjuː] ['ɪntʃɪz] [haɪ] , -

At	sea	,	these	waves	are	only	a	few	inches	high	,	10
在	海	,	这些	波浪	是	仅有的	一个	很少	英寸	高的	,	-

在海面上，这些波浪只有几英寸高，10

[bʌt; bət] [ðeɪ] [meɪ] ['træv(ə)l] [greɪt] ['dɪstənsɪz] [æt; ət] - [maɪlz] [æn; ən]['aʊə(r)] .

but	they	may	travel	great	distances	at	500	miles	an	hour	.
但	他们	可能	旅行	伟大的	距离	在	-	英里	一个	小时	.

但它们可以以每小时 500 英里的速度行驶很远的距离。

[æz; əz] [ðeɪ] [ə'prəʊtʃ] [ðə; ði] ['ʃəʊlɪŋ] ['wɔːtəz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [kəʊst] ,

As	they	approach	the	shoaling	waters	of	a	coast	,
作为	他们	方法	这	浅滩	水	的	一个	海岸	,

当他们接近海岸的浅滩时，

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [sləu] [tuː; tə] [ə'baʊt] - [maɪlz] [æn; ən]['aʊə(r)][ænd; ənd] [bɪld] [ʌp] [greɪt] ['sɜːfɪs] [weɪvz]

they	are	slowed	to	about	30	miles	an	hour	and	build	up	great	surface	waves
他们	是	减速	到	关于	-	英里	一个	小时	和	建造	向上	伟大的	表面	波浪

['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [di'strɔi] ['hɑːbə(r)][ænd; ənd]['kəʊst(ə)l] [ˌɪnstə'leɪʃnz] .

capable	of	destroying	harbor	and	coastal	installations	.
有能力的	的	摧毁	港口	和	沿海	安装	.

它们的速度会减慢到大约每小时 30 英里，并产生巨大的海面波浪，足以摧毁港口和沿海设施。

[ə; eɪ][mɪks][ɒv; əv] ['elɪmənts]

A	Mix	of	Elements
一个	混合	的	元素

多种元素的混合

[ðə; ði] [siː] [ɪz][ə; eɪ] ['kemɪstri] , [tuː] .

The	sea	is	a	chemistry	,	too	.
这	海	是	一个	化学	,	也	.

大海也是一种化学物质。

['əʊvə(r)] - ['elɪmənts] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'skʌvəd] [ɪn] ['meʒərəbl] [ə'maʊnts] [ɪn][sə'luːʃ(ə)n][ɔː(r)][ɪn]

Over	60	elements	have	been	discovered	in	measurable	amounts	in	solution	or	in
超过	-	元素	有	到过	发现	在	可测量的	金额	在	解决方案	或者	在

[sə'spenʃ(ə)n] [ɪn][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] .

suspension	in	the	ocean	.
暂停	在	这	海洋	.

已在海洋溶液或悬浮液中发现了超过 60 种元素的可测量含量。

['meni] [ɒv; əv] [ðiːz] [ɑː(r); ə(r)][ɪn][ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv][sɔːlts; sɒlts] , ['meɪkɪŋ] ['siːwɔːtə(r)][ə; eɪ] ['haɪli]

Many	of	these	are	in	the	form	of	salts	,	making	seawater	a	highly
许多	的	这些	是	在	这	形式	的	盐	,	制作	海水	一个	高度

[ɪ'fɪʃ(ə)nt] [ɪ'lektrəlaɪt] ,

efficient	electrolyte	,
高效的	电解质	,

其中许多物质以盐的形式存在，这使得海水成为一种高效的电解质。

[ænd; ənd][ə; eɪ][məʊst] [kə'rəʊsɪv] ['fluːɪd] .

and	a	most	corrosive	fluid	.
和	一个	最多	腐蚀性	体液	.

以及一种极具腐蚀性的液体。

[ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][kə'rəʊʒ(ə)n][ænd; ənd] [tek'ni:ks] [fɔ:(r); fə(r)] [k'ɒmbætɪŋ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][ə; eɪ] [kən'tɪnjuəs]
The 这 **study** 学习 **of** 的 **corrosion** 腐蚀 **and** 和 **techniques** 技术 **for** 为了 **combatting** 对抗 **it** 它 **is** 是 **a** 一个 **continuous** 连续的
[wʌn][ɪn] [wɪtʃ] ['nju:kliə(r)] ['enədʒi] [ɔ:l'redi] [hæz; həz][ə; eɪ]['prɪnsəp(ə)l][rəʊl] .
one 一 **in** 在 **which** 哪个 **nuclear** 核 **energy** 活力 **already** 已经 **has** 有 **a** 一个 **principal** 主要的 **role** 角色 **.** .

对腐蚀及其防治技术的研究是一个持续的过程，而核能在其中已经发挥了重要作用。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ðə; ði] [si:] [ɪz][səʊ] [mʌtʃ] [ə; eɪ] ['kemɪstri] ,
Because 因为 **the** 这 **sea** 海 **is** 是 **so** 所以 **much** 很多 **a** 一个 **chemistry** 化学 **,** ,

因为海洋本身就是一个化学世界，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][ə; eɪ] [pə'tenʃ(ə)l] [sɔ:s] [ɒv; əv] ['mɪnərəlz] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [wɜ:rldz] ['grəʊɪŋ] [ɪn'dʌstriəl] ['æpɪtaɪt]
it 它 **is** 是 **a** 一个 **potential** 潜在的 **source** 来源 **of** 的 **minerals** 矿物 **for** 为了 **the** 这 **world's** 世界的 **growing** 生长 **industrial** 工业的 **appetite** 食欲
.
:
.

它是满足世界日益增长的工业需求的潜在矿产来源。

[ɔ:l] [ɒv; əv]['aʊə(r)] [mæg'ni:ziəm] [ænd; ənd][məʊst][ɒv; əv]['aʊə(r)]['brəʊmi:n] [ɔ:l'redi] [ɑ:(r); ə(r)][ɪk'stræktɪd]
All 全部 **of** 的 **our** 我们的 **magnesium** 镁 **and** 和 **most** 最多 **of** 的 **our** 我们的 **bromine** 溴 **already** 已经 **are** 是 **extracted** 提取
[də'rektli] [frɒm; frəm] ['si:wɔ:tə(r)] .
directly 直接地 **from** 从 **seawater** 海水 **.** .

我们所有的镁和大部分溴都是直接从海水中提取的。

[ɔɪl] [ænd; ənd]['sʌlfə(r)][ɑ:(r); ə(r)] [maɪnd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [si:] [flɔ:(r)][ɔ:(r)] [bɪ'ni:θ] [ˌaɪ 'ti:] ,
Oil 油 **and** 和 **sulfur** 硫 **are** 是 **mined** 矿井 **from** 从 **the** 这 **sea** 海 **floor** 地面 **or** 或者 **beneath** 下面 **it** 它 **,** ,

石油和硫磺是从海底或海底以下开采的。

[æz; əz][ɑ:(r); ə(r)][kəʊl] ([ju'naɪtɪd] ['kɪŋdəm] [ænd; ənd][dʒə'pæn]) , ['aɪən][ɔ:(r)] ([dʒə'pæn]) , [tɪn] (['taɪlænd]
as 作为 **are** 是 **coal** 煤炭 **(** (**United** 团结的 **Kingdom** 王国 **and** 和 **Japan** 日本 **)**) **,** , **iron** 铁 **ore** 矿石 **(** (**Japan** 日本 **)**) **,** , **tin** 锡 **(** (**Thailand**
[ænd; ənd][ju'naɪtɪd] ['kɪŋdəm]) ,
and 和 **United** 团结的 **Kingdom** 王国 **)**) **,** ,

例如煤炭（英国和日本）、铁矿石（日本）、锡（泰国和英国）。

['daɪəməndz] ([ˌsaʊθ'west] ['æfrɪkə]) , [ænd; ənd][gəʊld] ([ə'læskə]) .
diamonds 钻石 **(** (**Southwest** 西南 **Africa** 非洲 **)**) **,** , **and** 和 **gold** 金子 **(** （ **Alaska** 阿拉斯加州 **)** ） **.** .

钻石（西南非洲）和黄金（阿拉斯加）。

[ɪn][ðə; ði] ['leɪəd] ['sedəmənt] [ðæt] ['kʌvə(r)][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] - ['beɪs(ə)n] [flɔ:z] [tu:; tə] [depθs] [ɒv; əv]
In 在 **the** 这 **layered** 分层 **sediments** 沉积物 **that** 那 **cover** 覆盖 **the** 这 **ocean** 海洋 **-** - **basin** 盆地 **floors** 楼层 **to** 到 **depths** 深度 **of** 的
[θ'aʊzəndz] [ɒv; əv] [fi:t] ,
thousands 数千 **of** 的 **feet** 脚 **,** ,

覆盖海洋盆地底部数千英尺深处的层状沉积物中，

[dʒɪ'ɔlədʒɪsts] [bɪ'li:v] [ðeə(r)]['ɔ:lsəʊ] [meɪ] [bi:; bi] [faʊnd] [sʌm; səm] ['mɪsɪŋ] ['tʃæptəz] [ɒv; əv] [ɜ:θ]
geologists 地质学家 **believe** 相信 **there** 那里 **also** 还 **may** 可能 **be** 是 **found** 成立 **some** 一些 **missing** 丢失的 **chapters** 章节 **of** 的 **earth** 地球
['hɪstri; 'hɪstəri] .
history 历史 **.** .

地质学家认为，地球历史上可能还存在一些缺失的篇章。

['nɒdju:lz] [sʌtʃ] [æz; əz] [ðiːz] [kən'teɪnɪŋ] ['mæŋgəni:z] ['kʌvə(r)] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] ['ʌndəsi:] ['eɪkəz][ɒn]

Nodules	**such**	**as**	**these**	**containing**	**manganese**	**cover**	**millions**	**of**	**undersea**	**acres**	**on**
结节	这样的	作为	这些	包含	锰	覆盖	百万	的	海底	英亩	在

[ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][flɔ:(r)] .

the	**ocean**	**floor**	**.**
这	海洋	地面	.

像这样的含锰结核覆盖了数百万英亩的海底。

['meni] ['nɒdju:lz] [ɑ:(r); ə(r)] [rɪtʃ] [ɪn]['nɪk(ə)l] , ['kəʊbɔ:lt] , [zɜ:'kəʊniəm] , [ænd; ənd]['kɒpə(r)] .

Many	**nodules**	**are**	**rich**	**in**	**nickel**	**,**	**cobalt**	**,**	**zirconium**	**,**	**and**	**copper**	**.**
许多	结节	是	富有的	在	镍	,	钴	,	锆	,	和	铜	.

许多结核富含镍、钴、锆和铜。

[mə'tælədʒɪst] [ɑ:(r); ə(r)] [si:kɪŋ] [weɪz] [tu:; tə][rɪ'kʌvə(r)][ðə; ði]['met(ə)lz][frɒm; frəm] [ðiːz] [dɪ'pɑ:zɪts] .

Metallurgists	**are**	**seeking**	**ways**	**to**	**recover**	**the**	**metals**	**from**	**these**	**deposits**	**.**
冶金学家	是	寻求	方式	到	恢复	这	金属	从	这些	存款	.

冶金学家正在寻找从这些矿床中回收金属的方法。

[ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] , [baɪ][ænd; ənd] [lɑ:dʒ] ,

The	**ocean**	**,**	**by**	**and**	**large**	**,**
这	海洋	,	经过	和	大的	,

海洋，总体而言，

[ɪz][æn; ən] [əʊ'peɪk] ['flu:ɪd] [θru:] [wɪtʃ] [laɪt] ['trævlz] ['əʊnli][ə; eɪ] [fju:] ['hʌndrəd] [fi:t] [ænd; ənd][məʊst]

is	**an**	**opaque**	**fluid**	**through**	**which**	**light**	**travels**	**only**	**a**	**few**	**hundred**	**feet**	**and**	**most**
是	一个	不透明	体液	通过	哪个	光	旅行	仅有的	一个	很少	百	脚	和	最多

['ʌðə(r)]['reɪdiənt] ['enədʒi] [nɒt] [mʌtʃ] [mɔ:(r)][ðæn; ðən][ə; eɪ] [fju:] [jɑ:rdz] ;

other	**radiant**	**energy**	**not**	**much**	**more**	**than**	**a**	**few**	**yards**	**;**
其他	辐射状	活力	不是	很多	更多的	比	一个	很少	码	;

是一种不透明液体，光线只能在其中传播几百英尺，而大多数其他辐射能量也只能传播几码；

[jet] [θru:] [ðɪs] [seɪm] ['flu:ɪd] , [saʊnd] [weɪvz] , [baɪ]['kɒntrɑ:st] ,

yet	**through**	**this**	**same**	**fluid**	**,**	**sound**	**waves**	**,**	**by**	**contrast**	**,**
然而	通过	这	相同的	体液	,	声音	波浪	,	经过	对比	,

然而，与之相反，声波却通过同样的流体传播。

[hæv; həv] [bi:n] [trænz'mɪtɪd] [ænd; ənd] [rɪ'si:vd] ['əʊvə(r)] ['dɪstənsɪz] [ɒv; əv] ['meni] ['θaʊz(ə)nd] [maɪlz] . -

have	**been**	**transmitted**	**and**	**received**	**over**	**distances**	**of**	**many**	**thousand**	**miles**	**.**	**11**
有	到过	传输	和	已收到	超过	距离	的	许多	千	英里	.	-

信号已在数千英里的距离内传输和接收。[11]

[ðə; ði] [si:z] ['intəfeisiz]

The	**Sea's**	**Interfaces**
这	海域	接口

海洋的界面

[wɒt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['intəfeisiz] [ɒv; əv][ðə; ði] [si:] ?

What	**of**	**the**	**interfaces**	**of**	**the**	**sea**	**?**
什么	的	这	接口	的	这	海	?

那么海洋的交界处又如何呢?

[ə'bʌv] [θri:] - ['kwɔ:təz] [ɒv; əv][ðə; ði][gləʊb] , ['wɔ:tə(r)][ænd; ənd][eə(r)][ɑ:(r); ə(r)][ɪn] ['kɒnstənt] ['kɒntækt] ,

Above	**three**	**-**	**quarters**	**of**	**the**	**globe**	**,**	**water**	**and**	**air**	**are**	**in**	**constant**	**contact**	**,**
多于	三	-	四分之一	的	这	地球	,	水	和	空气	是	在	持续的	接触	,

[kən'tɪnjuəli] [ɪks'tʃeɪndʒɪŋ] [hi:t] [ænd; ənd]['mɔɪstʃə(r)] .

continually	**exchanging**	**heat**	**and**	**moisture**	**.**
持续	交换	热	和	水分	.

地球四分之三以上的区域，水和空气不断接触，持续交换热量和水分。

[ðɪs] [ɪz][ə; eɪ]['meɪdʒə(r)]['fæktə(r)][ɪn][ðə; ði] ['meɪkɪŋ] [ɒv; əv] ['weðə(r)] [ænd; ənd]['klaɪmət] .

This	**is**	**a**	**major**	**factor**	**in**	**the**	**making**	**of**	**weather**	**and**	**climate**	**.**
这	是	一个	主要的	因素	在	这	制作	的	天气	和	气候	.

这是形成天气和气候的一个重要因素。

[ðə; ði] [siː] ['kɒnstəntli] [fiːdz] [ɪˌlek'trɪsəti] ['ɪntuː][ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] ,

The	sea	constantly	feeds	electricity	into	the	atmosphere	,
这	海	不断地	饲料	电	进入	这	气氛	,

海洋不断地向大气层输送电能。

[praɪ'merəli] [θruː] [ðə; ði] [ɪ'lektrɒn] - ['skrʌbɪŋ] ['ækʃ(ə)n][ɒv; əv]['taɪni] ['pɒpɪŋ] ['bʌbəlz] [æt; ət][ðə; ði]

primarily	through	the	electron	-	scrubbing	action	of	tiny	popping	bubbles	at	the
主要	通过	这	电子	-	擦洗	行动	的	微小的	爆米花	气泡	在	这

[siː] ['sɜːfɪs] .

sea	surface	.
海	表面	.

主要通过海面上微小气泡破裂产生的电子擦洗作用来实现。

[ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsəʊ][lɪfts]['taɪni] ['krɪstlz] [ɒv; əv][sɔːlt][ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ɒv; əv][ˌmaɪkrə'skɒpɪk] [siː]

It	also	lifts	tiny	crystals	of	salt	and	the	remains	of	microscopic	sea
它	还	电梯	微小的	晶体	的	盐	和	这	遗迹	的	显微镜	海

['kriːtʃəz] ['ɪntuː][ðə; ði][eə(r)] .

creatures	into	the	air	.
生物	进入	这	空气	.

它还会将微小的盐晶体和微小海洋生物的残骸扬到空气中。

[pə'hæps] [ðiːz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði]['njuːkliaɪ][ɒn] [wɪtʃ] ['mɔɪstʃə(r)] [kən'densɪz] [tuː; tə]['trɪgə(r)] ['hʌrɪkənz] ,

Perhaps	these	are	the	nuclei	on	which	moisture	condenses	to	trigger	hurricanes	,
也许	这些	是	这	细胞核	在	哪个	水分	冷凝	到	扳机	飓风	,

或许这些就是水汽凝结并引发飓风的气旋核。

[sɪns] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði]['leɪt(ə)nt] [hiːt] [ɒv; əv][ˌveɪpəraɪ'zeɪʃ(ə)n][ɒv; əv][eə(r)] ,

since	it	is	the	latent	heat	of	vaporization	of	air	,
自从	它	是	这	潜	热	的	汽化	的	空气	,

因为它是空气汽化的潜热，

[meɪd] ['əʊvə(r)] - [mɔɪst] [baɪ] [lɒŋ] ['træv(ə)l]['əʊvə(r)][ðə; ði]['trɒpɪk(ə)l] [siː] , [ðæt] [prə'vaɪdz] [ə; eɪ]

made	over	-	moist	by	long	travel	over	the	tropical	sea	,	that	provides	a
制成	超过	-	潮湿	经过	长的	旅行	超过	这	热带	海	,	那	提供	一个

['hɜːrɪkeɪnz] ['enədʒi] .

hurricane's	energy	.
飓风的	活力	.

经过热带海洋的长途跋涉，变得过于潮湿，从而为飓风提供了能量。

[ə'lɒŋ] [ɪts][lænd] ['edʒɪz] , [ðə; ði] [siː] [ɪz] ['kɒnstəntli] ['wɜːkɪŋ] [ɒn][ðə; ði] [ʃɔː(r)] — ['sʌmtaɪmz] ['dʒentli] ,

Along	its	land	edges	,	the	sea	is	constantly	working	on	the	shore	—	sometimes	gently	,
沿着	它是	土地	边缘	,	这	海	是	不断地	在职的	在	这	支撑	—	有时	轻轻地	,

在陆地边缘，大海不断地冲刷着海岸——有时是轻柔的，

['sʌmtaɪmz] ['vaɪələntli] — ['breɪkɪŋ] [daʊn] [rɒk] [klɪfs] , ['əʊpənɪŋ] [beɪz] [ænd; ənd] ['hɑːbəz] , ['kləʊzɪŋ]

sometimes	violently	—	breaking	down	rock	cliffs	,	opening	bays	and	harbors	,	closing
有时	暴力	—	打破	向下	岩石	悬崖	,	开幕	海湾	和	港口	,	结束

['tʃæn(ə)lz] [ænd; ənd]['ɪnlets] ,

channels	and	inlets	,
频道	和	入口	,

有时以剧烈的方式——崩塌岩壁，开辟海湾和港口，封闭航道和入海口，

['smæʃɪŋ] ['breɪkwɔːtə(r)] [ænd; ənd] ['siːwɔːl] , [ænd; ənd] ['muːvɪŋ] [sænd][ʌp][ænd; ənd] [daʊn] [ænd; ənd]

smashing	breakwaters	and	seawalls	,	and	moving	sand	up	and	down	and
粉碎	防波堤	和	海堤	,	和	移动	沙	向上	和	向下	和

[tuː; tə][ænd; ənd][frɒm; frəm] ['biːtʃɪz] .

to	and	from	beaches	.
到	和	从	海滩	.

破坏防波堤和海堤，并将沙子从海滩上移到海滩下。

[ðə; ði] [siːz] [rɪˈsɔːsɪz]
The **Sea's** **Resources**
这 海域 资源

海洋资源

[ɪn] [ˈsʌməri] , [ðen] , [ðə; ði][ˈəʊʃ(ə)n] , [ðə; ði][ˈlɑːdʒɪst][ˈsɪŋg(ə)l][ˌdʒiːəˈgræfɪk(ə)l] [ˈfiːtʃə(r)] [ɒv; əv][ˈaʊə(r)]
In **summary** **,** **then** **,** **the** **ocean** **,** **the** **largest** **single** **geographical** **feature** **of** **our**
在 概括 , 然后 , 这 海洋 , 这 最大 单身的 地理 特征 的 我们的
[ˈplænɪt] ,
planet **,**
行星 ,

总之，海洋是我们星球上最大的单一地理特征，

[ɪz] [ˈɪnfɪnətli] [ˈveərid][ænd; ənd] [ˈɪnfɪnətli] [ˈkɒmpleks] .
is **infinitely** **varied** **and** **infinitely** **complex** **.**
是 无限地 多种多样 和 无限地 复杂的 .

无穷无尽的变化和无穷的复杂性。

[wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [ˈlɜːnɪŋ] [ˌaɪ ˈtiː] [beəz] [ɒn][ˈaʊə(r)] [deɪ] - [tuː; tə] - [deɪ] [ˈlɪvɪŋ] [ɪn] [weɪz] [wiː; wi][ˈnevə(r)]
We **are** **learning** **it** **bears** **on** **our** **day** **-** **to** **-** **day** **living** **in** **ways** **we** **never**
我们 是 学习 它 熊 在 我们的 天 - 到 - 天 活的 在 方式 我们 绝不
[səˈspektɪd] .
suspected **.**
怀疑 .

我们逐渐意识到，它以我们从未想过的方式影响着我们的日常生活。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ðə; ði][ˈlɑːdʒɪst] [rɪˈsɔːs] [ɒv; əv] [fuːd] [fɔː(r); fə(r)][ˈaʊə(r)][ɪkˈspləʊdɪŋ][ˌpɒpjuˈleɪʃ(ə)n] ,
It **is** **the** **largest** **resource** **of** **food** **for** **our** **exploding** **population** **,**
它 是 这 最大 资源 的 食物 为了 我们的 爆炸 人口 ,

它是我们不断增长的人口最重要的食物来源。

[ðə; ði][ˈlɑːdʒɪst] [rɪˈsɔːs] [ɒv; əv][ˈmɪnərəlz] [wɪð] [wɪtʃ] [tuː; tə] [səˈpɔːt] [ðə; ði] [wɜːrldz] [ˈbɜːdʒənɪŋ]
the **largest** **resource** **of** **minerals** **with** **which** **to** **support** **the** **world's** **burgeoning**
这 最大 资源 的 矿物 和 哪个 到 支持 这 世界的 蓬勃发展
[ˈɪndəstriz] ,
industries **,**
行业 ,

这是支撑世界蓬勃发展的工业的最大矿产资源。

[ðə; ði][ˈlɑːdʒɪst] [rɪˈsɔːs] [ɒv; əv][ˈenədʒi] , [ænd; ənd] , [ɒv; əv] [kɔːs] , [ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ðə; ði][ˈlɑːdʒɪst] [səˈplaɪ]
the **largest** **resource** **of** **energy** **,** **and** **,** **of** **course** **,** **it** **is** **the** **largest** **supply**
这 最大 资源 的 活力 , 和 , 的 课程 , 它 是 这 最大 供应
[ɒv; əv][ˈwɔːtə(r)] .
of **water** **.**
的 水 .

它是最大的能源资源，当然也是最大的水资源。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ˌmænˈkaɪndz][ˈlɑːdʒɪst] [ˈdʌmpɪŋ] [graʊnd] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [weɪsts] [ɒv; əv] [ˈsɪtɪz] [ænd; ənd]
It **is** **mankind's** **largest** **dumping** **ground** **for** **the** **wastes** **of** **cities** **and**
它 是 人类的 最大 倾销 地面 为了 这 废物 的 城市 和
[ˈɪndəstriz] .
industries **.**
行业 .

它是人类最大的城市和工业废弃物倾倒场。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ðə; ði] [sɔːs] [ɒv; əv] [mʌtʃ] [ˈpleʒə(r)] [ænd; ənd][ˌriːkriˈeɪʃn; ˌrekriˈeɪʃən] .
It **is** **the** **source** **of** **much** **pleasure** **and** **recreation** **.**
它 是 这 来源 的 很多 乐趣 和 娱乐 .

它为人们带来许多乐趣和休闲。

[men] [ɔːl'redi] [hæv; həv][lɪvd; 'laɪvd] [ɪkˌsperɪ'mentəli] [fɔː(r); fə(r)] [wiːks] [æt; ət][ə; eɪ][taɪm][ɒn][ðə; ði]

Men	already	have	lived	experimentally	for	weeks	at	a	time	on	the
男人	已经	有	居住地	实验	为了	周	在	一个	时间	在	这

['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] .

bottom	of	the	ocean	.
底部	的	这	海洋	.

此前已有男性在海底进行过数周的实验性生活。

[bəuθ] [siː] [flɔː(r)] ['læbrətɔːriz] [ænd; ənd] ['mɪlətri] ['beɪsiːz][ɑː(r); ə(r)] ['biːɪŋ] [plænd] [ɔː(r)] , [ɪn][ə; eɪ][fjuː]

Both	sea	floor	laboratories	and	military	bases	are	being	planned	or	,	in	a	few
两个都	海	地面	实验室	和	军队	基地	是	存在	计划	或者	,	在	一个	很少

[keɪsɪz] , [ɪn'stɔːld] .

cases	,	installed	.
案例	,	已安装	.

海底实验室和军事基地都在规划中，少数情况下已经建成。

[siː] [flɔː(r)]['maɪnɪŋ]['kɑːmpleksɪz][ɑː(r); ə(r)][ɪn][ðə; ði][kən'septʃuəl] [dɪ'zaɪn] [steɪdʒ] .

Sea	floor	mining	complexes	are	in	the	conceptual	design	stage	.
海	地面	矿业	复合物	是	在	这	概念	设计	阶段	.

海底采矿综合体目前处于概念设计阶段。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['əʊnli][ə; eɪ]['mætə(r)][ɒv; əv][taɪm] [bɪ'fɔː(r)] [ˌrekri'eɪʃən(ə)l] “ - ” [ɑː(r); ə(r)] [bɪlt] ['seɪfli]

It	is	only	a	matter	of	time	before	recreational	“	aquotels	”	are	built	safely
它	是	仅有的	一个	事情	的	时间	前	休闲	“	-	”	是	建造	安全

[bɪ'ləʊ] [ðə; ði] [siːz] ['restləs] ['sɜːfɪs] .

below	the	sea's	restless	surface	.
以下	这	海域	不安	表面	.

在波涛汹涌的海面之下，建造安全的休闲“水下酒店”只是时间问题。

['praɪvət] [spɔːts] [ˌsʌbmə'riːnz] [ɑː(r); ə(r)][æn; ən]['æktʃuəl] , [ðəʊ] ['kɒstli] , [ri'æləti] .

Private	sports	submarines	are	an	actual	,	though	costly	,	reality	.
私人的	运动的	潜艇	是	一个	实际的	,	尽管	昂贵	,	现实	.

私人运动潜艇虽然价格昂贵，但却是真实存在的。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt] [ˌɪnkən'siːvəbl] [ðæt][ɪn] the12

It	is	not	inconceivable	that	in	the12
它	是	不是	不可思议	那	在	the12

12

[nɒt] - [tuː] - ['dɪstənt]['fjuːtʃə(r)]['hjuːmən] ['biːɪŋs] [meɪ] [ˌəʊvə'fləʊ][ðə; ði][lænd]['ɪntuː] [kəm'pliːt] , [self] -

not	-	too	-	distant	future	human	beings	may	overflow	the	land	into	complete	,	self	-
不是	-	也	-	遥远	未来	人类	生物	可能	溢出	这	土地	进入	完全的	,	自己	-

[sə'fɪʃ(ə)nt] [kə'mjuːnətiz] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði] ['əʊʃnz] .

sufficient	communities	below	the	oceans	.
充足的	社区	以下	这	海洋	.

在不久的将来，人类可能会离开陆地，在海洋深处建立起完全自给自足的社区。

[ɪn] - [ðə; ði][juː] . [es] . ['neɪvi] ['kɒndʌktid] [ə; eɪ] - - [deɪ] [ɪk'sperɪmənt][ɪn][ɪts] “ [mæn] - [ɪn] - [ðə; ði] -

In	1965	the	U	.	S	.	Navy	conducted	a	45	-	day	experiment	in	its	“	Man	-	In	-	The	-
在	-	这	U	.	S	.	海军	实施	一个	-	-	天	实验	在	它是	“	男人	-	在	-	这	-

[siː] ” ['prəʊgræm][ɪn] [wɪtʃ] - ['ækwənɔːt] [lɪvd; 'laɪvd][ænd; ənd] [wɜːkt] - [fiːt] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði]

Sea	”	program	in	which	10	aquanauts	lived	and	worked	205	feet	below	the
海	”	程序	在	哪个	-	水下宇航员	居住地	和	工作	-	脚	以下	这

['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [siː] [ɒf] [lɑː]['hɔɪə] ,

surface	of	the	sea	off	La	Jolla	,
表面	的	这	海	离开	拉	霍拉	,

1965年，美国海军在其“水下人”计划中进行了一项为期45天的实验，其中10名水下宇航员在拉霍亚附近海域水面下205英尺处生活和工作。

[ˌkælə'fɔːniə] .
California .
加利福尼亚州 .

加利福尼亚州。

[ðeə(r)] ['ʌndəsiː] [beɪs] [wɒz; wəz] ['siːlæb] [ˌaɪ 'aɪ] [ʃəʊn] [æt; ət] [hɜː(r); hə(r)] ['krɪsnɪŋ] .
Their **undersea** **base** **was** **Sealab** **II** **shown** **at** **her** **christening** **.**
他们的 海底 根据 曾是 海豹实验室 二 所示 在 她 洗礼 .

他们的海底基地是"海豹实验室二号"，照片拍摄于其下水仪式上。

['siːlæb] [ˌaɪ 'aɪ] [ʃəʊn] ['djʊərɪŋ] ['faɪn(ə)l] ['tʃekaʊt] [bɪ'fɔː(r)] [dɪ'sent] .
Sealab **II** **shown** **during** **final** **checkout** **before** **descent** **.**
海豹实验室 二 所示 期间 最终的 查看 前 下降 .

Sealab II 在下潜前的最后检查阶段。

[ðə; ði] ['ækwənɔːt] ['kɒndʌktid] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['sælvɪdʒ] [ɑːpə'reɪʃnz] , [mə'riːn] [rɪ'sɜːtʃ] ,
The **aquanauts** **conducted** **experimental** **salvage** **operations** **,** **marine** **research** **,**
这 水下宇航员 实施 实验 打捞 运营 , 海洋 研究 ,

水下作业人员进行了实验性打捞作业和海洋研究。

[ænd; ənd] [ˌʌndə'went] [ə; eɪ] ['sɪəriːz] [ɒv; əv] [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] [ænd; ənd] ['hjuːmən] [pə'fɔːməns] [tests] . -
and **underwent** **a** **series** **of** **physiological** **and** **human** **performance** **tests** **.** **13**
和 经历了 一个 系列 的 生理 和 人类 表现 测试 . -

并接受了一系列生理和人体机能测试。13

['njuːkliə(r)] ['ɛnərdʒiz] [rəʊl]
NUCLEAR **ENERGY'S** **ROLE**
核 能源的 角色

核能的作用

[ðə; ði] [rəʊl] [ɒv; əv] ['njuːkliə(r)] ['enədʒi] [ɪn] [ðə; ði] ['stʌdi] , [ˌeksplə'reɪʃ(ə)n] ,
The **role** **of** **nuclear** **energy** **in** **the** **study** **,** **exploration** **,**
这 角色 的 核 活力 在 这 学习 , 勘探 ,

核能在研究、勘探中的作用

[ænd; ənd] [ˌjuːtəlaɪ'zeɪʃn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [wɜːld] ['əʊʃ(ə)n] [ɪz] [best] [dɪ'faɪnd] [baɪ] [saɪtɪŋ] [ðə; ði] [spə'sɪfɪk]
and **utilization** **of** **the** **world** **ocean** **is** **best** **defined** **by** **citing** **the** **specific**
和 利用率 的 这 世界 海洋 是 最好的 定义 经过 引用 这 具体的
[əʊʃɪənəʊ'græfɪk] ['ɪntrəsts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [juː] . [es] . [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] ([ˌeɪ'iː'siː]) :
oceanographic **interests** **of** **the** **U** **.** **S** **.** **Atomic** **Energy** **Commission** **(** **AEC** **)** **:**
海洋学 兴趣 的 这 U . S . 原子 活力 委员会 (AEC) :

世界海洋的利用最好通过引用美国原子能委员会（AEC）的具体海洋学利益来定义：

[dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] ['betə(r)] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [ænd; ənd] [dɪ'vaɪsɪz] [fɔː(r); fə(r)] [wɜːk] [ænd; ənd] ['stʌdi] [ɪn] [ðə; ði]
Development **of** **better** **instruments** **and** **devices** **for** **work** **and** **study** **in** **the**
发展 的 更好的 仪器 和 设备 为了 工作 和 学习 在 这
['əʊʃ(ə)n] ,
ocean **,**
海洋 ,

开发更先进的用于海洋工作和研究的仪器和设备，

[dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] ['evə(r)] - [strɒŋgə(r)] ['næʃ(ə)nəl] [siː] ['paʊə(r)] , [kən'vɜːʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['siːwɔːtə(r)] [tuː; tə]
development **of** **ever** **-** **stronger** **national** **sea** **power** **,** **conversion** **of** **seawater** **to**
发展 的 曾经 - 更强 国家的 海 力量 , 转换 的 海水 到
[freʃ] ['wɔːtə(r)] , ['pɒsəb(ə)l] [ˌmɒdɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['əʊʃ(ə)n] ['baʊndriz] ,
fresh **water** **,** **possible** **modification** **of** **ocean** **boundaries** **,**
新鲜的 水 , 可能的 修改 的 海洋 边界 ,

发展日益强大的国家海上力量，将海水转化为淡水，以及可能改变海洋边界。

['pjʊəli] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['stʌdiz] [tu:; tə] [əd'vɑ:ns] ['nɒlɪdʒ] , [ænd; ənd] , [ˌɪndə'rektli; ˌɪndaɪ'rektli][æt; ət] [li:st] ,

purely	**scientific**	**studies**	**to**	**advance**	**knowledge**	**,**	**and**	**,**	**indirectly**	**at**	**least**	**,**
纯粹	科学	研究	到	进步	知识	,	和	,	间接	在	至少	,

[ɪm'pru:vɪŋ] [ðə; ði] [steɪt] [ɒv; əv] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] .

improving	**the**	**state**	**of**	**oceanographic**	**engineering**	**.**
改善	这	状态	的	海洋学	工程	.

纯粹的科学研究，旨在增进知识，并间接地改善海洋工程的现状。

[ə'mʌŋ] [ðə; ði][ˌteknə'lɒdʒɪk(ə)l] ['prɒdʌkts] [ɒv; əv][ðə; ði]['nju:kliə(r)][eɪdʒ][ɑ:(r); ə(r)][ˌreɪdiʊ'nu:klaɪdz] ,

Among	**the**	**technological**	**products**	**of**	**the**	**nuclear**	**age**	**are**	**radionuclides**	**,**
之中	这	技术	产品	的	这	核	年龄	是	放射性核素	,

['nju:trɒn] ['sɔ:sɪz] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] [ˌreɪdi'eɪʃn] ['sɔ:sɪz] ,

neutron	**sources**	**and**	**other**	**radiation**	**sources**	**,**
中子	来源	和	其他	辐射	来源	,

核时代的科技产品包括放射性核素、中子源和其他辐射源。

[ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] [hi:t] [ænd; ənd] [ɪ'lektrɪk] ['dʒenəˌretər] , [ænd; ənd]['nju:kliə(r)] [r'ɪæktəz] .

radioisotope	**heat**	**and**	**electric**	**generators**	**,**	**and**	**nuclear**	**reactors**	**.**
放射性同位素	热	和	电的	发电机	,	和	核	反应堆	.

放射性同位素热能和电能发生器以及核反应堆。

[ɔ:l] [ði:z] [ɑ:(r); ə(r)] [ə'plaɪd] [tu:; tə]['əʊʃ(ə)n] - [rɪ'leɪtɪd] [en'devəz] .

All	**these**	**are**	**applied**	**to**	**ocean**	**-**	**related**	**endeavors**	**.**
全部	这些	是	应用	到	海洋	-	有关的	努力	.

所有这些都应用于与海洋相关的领域。

['sevrəl] [dɪ'vɪʒnz] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][hæv; həv][ɪm'pɔ:t(ə)nt][ˌəʊʃi'ænɪk] ['ɪntrəsts] .

Several	**divisions**	**of**	**the**	**AEC**	**have**	**important**	**oceanic**	**interests**	**.**
一些	部门	的	这	AEC	有	重要的	海洋	兴趣	.

美国原子能委员会的几个部门在海洋领域拥有重要的利益。

[ði:z] [reɪndʒ][frɒm; frəm][pjʊə(r)] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [rɪ'sɜ:tʃ] [tu:; tə] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][spə'sɪfɪk]

These	**range**	**from**	**pure**	**oceanographic**	**research**	**to**	**development**	**of**	**specific**
这些	范围	从	纯的	海洋学	研究	到	发展	的	具体的

['ɪnstrʊm(ə)nts] , ['nju:kliə(r)] [r'ɪæktəz] ,

instruments	**,**	**nuclear**	**reactors**	**,**
仪器	,	核	反应堆	,

这些研究范围涵盖了从纯粹的海洋学研究到特定仪器的开发、核反应堆等领域。

[reɪdi:əʊaɪ'səʊtɒpɪk]['paʊə(r)] ['sɔ:sɪz] , [ænd; ənd]['ʌðə(r)][dɪ'vaɪsɪz][fɔ:(r); fə(r)][ju:z][ɪn][ɔ:(r)]['ʌndə(r)][ðə; ði]

radioisotopic	**power**	**sources**	**,**	**and**	**other**	**devices**	**for**	**use**	**in**	**or**	**under**	**the**
放射性同位素	力量	来源	,	和	其他	设备	为了	使用	在	或者	在下面	这

['əʊʃ(ə)n] .

ocean	**.**
海洋	.

放射性同位素电源，以及其他用于海洋中或水下的设备。

[ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:]['ɔ:lsəʊ]['kɔndʌkt, kən'dʌkt] [ɪk'stensɪv] [mə'ri:n] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] [tu:; tə]['mɒnɪtə(r)]

The	**AEC**	**also**	**conducts**	**extensive**	**marine**	**environmental**	**studies**	**to**	**monitor**
这	AEC	还	进行	广泛的	海洋	环境的	研究	到	监视器

[ðə; ði] [ɪ'fekts] [ɔ:(r)][ɪn'ʃʊə(r)][ðə; ði] ['seɪfti] [ɒv; əv][spə'sɪfɪk]['prɑ:dʒekts; prə'dʒekts] [ɪnv'ɒlvɪŋ] ['nju:kliə(r)]

the	**effects**	**or**	**ensure**	**the**	**safety**	**of**	**specific**	**projects**	**involving**	**nuclear**
这	效果	或者	确保	这	安全	的	具体的	项目	涉及	核

['enədʒi] .

energy	**.**
活力	.

美国原子能委员会还开展广泛的海洋环境研究，以监测涉及核能的特定项目的影响或确保其安全。

[ə; eɪ][stə'tɪstɪk(ə)l] ['sʌməri] [ɒv; əv][spə'sɪfɪk][ˌeɪ'i:'si:]['prəʊgræms][ɪn] [ˌəʊʃə'nɒgrəfi] [ɪz] [ʃəʊn] [ɪn]['teɪb(ə)l]

A	statistical	summary	of	specific	AEC	programs	in	oceanography	is	shown	in	Table
一个	统计	概括	的	具体的	AEC	程序	在	海洋学	是	所示	在	桌子

[ai][ɒn][peɪdʒ] - .

I	on	page	14	.
我	在	页	-	.

第 14 页表 I 显示了 AEC 在海洋学方面的具体项目的统计摘要。

[ˌreɪdiəʊ'nu:klaɪdz][ɪn][ðə; ði] [si:]

Radionuclides	in	the	Sea
放射性核素	在	这	海

海中的放射性核素

[bɪ'fɔ:(r)][wi:; wi][kæn; kən] ['fɒləʊ] [ðə; ði]['ætəm] [daʊn] ['ɪntu:][ðə; ði] [si:] , [wi:; wi][mʌst; məst] [ˌʌndə'stænd]

Before	we	can	follow	the	atom	down	into	the	sea	,	we	must	understand
前	我们	能	跟随	这	原子	向下	进入	这	海	,	我们	必须	理解

['sʌmθɪŋ] [ə'baʊt][ðə; ði] [pə'tenʃlz] ,

something	about	the	potentials	,
某物	关于	这	潜力	,

在我们能够追踪原子进入海洋之前，我们必须先了解一些关于势能的知识。

[bəuθ] [gʊd] [ænd; ənd][bæd] ,

both	good	and	bad	,
两个都	好的	和	坏的	,

既有好的一面，也有坏的一面。

[ɒv; əv] [ðɪs] [ɪn'kɜ:ʃ(ə)n] [ɒv; əv][wʌn][ɒv; əv]['aʊə(r)][məʊst] [əd'vɑ:nst] [tek'nɑ:lədʒiz] ['ɪntu:][wʌn][ɒv; əv]

of	this	incursion	of	one	of	our	most	advanced	technologies	into	one	of
的	这	侵入	的	一	的	我们的	最多	先进的	技术	进入	一	的

['ɜ:rθs] [li:st] [ˌʌndə'stʊd] [ɛnv'aɪɹənmənts] .

earth's	least	understood	environments	.
地球的	至少	理解	环境	.

这是我们最先进的技术之一入侵地球上最不为人知的环境之一。

[ðɪs] [əd'ventʃərəs] ['prəʊbɪŋ][hæz; həz][ˌræmɪfɪ'keɪʃ(ə)nz][fɔ:(r); fə(r)] ['stʌdiŋ] [bəuθ][mæn] - [prə'dju:st]

This	adventurous	probing	has	ramifications	for	studying	both	man	-	produced
这	冒险的	探测	有	后果	为了	学习	两个都	男人	-	生产

[ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪn][ðə; ði] [si:] [ænd; ənd][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][ɪt'self][æz; əz][æn; ən] [ˌʌnkən'tæmɪneɪtɪd]

radioactivity	in	the	sea	and	the	ocean	itself	as	an	uncontaminated
放射性	在	这	海	和	这	海洋	本身	作为	一个	未受污染的

[ɪn'vaɪrənmənt] . -

environment	.	14
环境	.	-

这种大胆的探测对于研究海洋中人为产生的放射性物质以及海洋本身作为未受污染的环境都具有重要意义。[14]

['teɪb(ə)l][ai]

TABLE	I
桌子	我

表一

[ˌeɪ'i:'si:] [ˌəʊʃə'nɒgrəfi] ['prəʊgræm] - [ɪk'spendɪtʃər] ['estɪmət; 'estɪmeɪt]

AEC	OCEANOGRAPHY	PROGRAM	1968	Expenditures	Estimate
AEC	海洋学	程序	-	支出	估计

美国原子能委员会海洋学计划1968年支出估算

[rɪ'sɜ:tʃ] [æk'tɪvətiz]

Research	Activities
研究	活动

研究活动

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][baɪ'ɒlədʒi][ænd; ənd]['medsn; 'medɪsn] $4 , - , -

Division	of	Biology	and	Medicine	$4	,	000	,	000
分配	的	生物学	和	药品	$4	,	-	,	-

生物与医学部 4,000,000 美元

['stʌdiz] [ɒv; əv] ['ʌpteɪk] , [ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n] , [ˌdɪstrɪ'bju:ʃn] [ænd; ənd] [ɪ'fekts] [ɒv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɒn]

Studies	of	uptake	,	concentration	,	distribution	and	effects	of	radioisotopes	on
研究	的	吸收	,	专注	,	分配	和	效果	的	放射性同位素	在

[mə'ri:n] [laɪf] , [ɒv; əv] [ˌdʒi:ə'kemɪkəl] ['saɪklɪŋ] [ɒv; əv] ['elɪmənts] ,

marine	life	,	of	geochemical	cycling	of	elements	,
海洋	生活	,	的	地球化学	骑自行车	的	元素	,

对海洋生物吸收、浓度、分布及放射性同位素影响的研究，以及元素地球化学循环的研究

[ænd; ənd][ɒv; əv][ˌdʒi:əʊ'fɪzɪk(ə)l] [dɪ'fju:ʒn] [ænd; ənd] ['trænspɔ:t] .

and	of	geophysical	diffusion	and	transport	.
和	的	地球物理	扩散	和	运输	.

以及地球物理扩散和传输。

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv] [rɪ'sɜ:tʃ] - , -

Division	of	Research	25	,	000
分配	的	研究	-	,	-

研究部 25,000

[ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl] ['deɪtɪŋ] [ɒv; əv]['kɔ:rəlz][ænd; ənd]['ʌðə(r)] [mə'ri:n] [ænd; ənd] [tə'restriəl] [mə'tɪəriəlz] .

Geological	dating	of	corals	and	other	marine	and	terrestrial	materials	.
地质	约会	的	珊瑚	和	其他	海洋	和	陆地	材料	.

珊瑚及其他海洋和陆地材料的地质年代测定。

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv]['aɪsətˌəʊps] [dɪ'veləpmənt] - , -

Division	of	Isotopes	Development	190	,	000
分配	的	同位素	发展	-	,	-

同位素开发部 190,000

[ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz][tu:; tə][dɪ'vaɪsɪz][fɔ:(r); fə(r)] [mə'ri:n] ['sɪstəmz] , [sʌtʃ] [æz; əz] ['kʌrənt]

Radioisotope	applications	to	devices	for	marine	systems	,	such	as	current
放射性同位素	应用程序	到	设备	为了	海洋	系统	,	这样的	作为	当前的

['mi:tə(r)z] , [ə'næləsɪs][ænd; ənd] [rɪ'kʌvəri] [ɒv; əv] [ˌsedɪ'mentri] ['mɪnərəlz] ,

meters	,	analysis	and	recovery	of	sedimentary	minerals	,
米	,	分析	和	恢复	的	沉积	矿物	,

放射性同位素在海洋系统设备中的应用，例如流速仪、沉积矿物的分析和回收。

[ænd; ənd][ˌʌndə'wɔ:tə(r)] [saʊnd] [trænz'mɪʃ(ə)n] .

and	underwater	sound	transmission	.
和	水下	声音	传播	.

以及水下声音传输。

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][rɪ'æktə(r)] [dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] [tek'nɒlədʒi] - , -

Division	of	Reactor	Development	and	Technology	197	,	000
分配	的	反应堆	发展	和	技术	-	,	-

反应堆开发与技术部 197,000

['stʌdiz] [ɒv; əv] ['fæktəz] [ə'fektɪŋ] [ˌdɪsə'lu:ʃn] [ænd; ənd][dɪ'spɜ:s(ə)l][ɒv; əv] [ˌæksɪ'dentəli] [rɪ'li:st]

Studies	of	factors	affecting	dissolution	and	dispersal	of	accidentally	released
研究	的	因素	影响	溶解	和	扩散	的	偶然	发布

[ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz] , [ænd; ənd][saɪt] [ɪvælj'ʊeɪʃnz] .

radionuclides	,	and	site	evaluations	.
放射性核素	,	和	地点	评估	.

对影响意外释放的放射性核素溶解和扩散的因素进行研究，并进行场地评估。

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv] [speɪs] ['nju:kliə(r)] ['sɪstəmz] - , -

Division	of	Space	Nuclear	Systems	275	,	000
分配	的	空间	核	系统	-	,	-

空间核系统部 275,000

['nju:kliə(r)]['pəʊə(r)] ['sɔ:sɪz] [fɔ:(r); fə(r)]['eərəʊspeɪs] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] .

Nuclear	power	sources	for	aerospace	applications	.
核	力量	来源	为了	航天	应用程序	.

用于航空航天领域的核动力源。

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv] ['mɪlətri] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] - , -

Division	of	Military	Applications	850	,	000
分配	的	军队	应用程序	-	,	-

军事应用部 850,000

['əʊʃ(ə)n][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [prɪ'dɪkʃ(ə)n] .

Ocean	environmental	observation	and	prediction	.
海洋	环境的	观察	和	预言	.

海洋环境观测与预测。

['təʊt(ə)l] — [rɪ'sɜ:tʃ] [æk'tɪvətiz] [faɪv] , - , -

Total	—	Research	Activities	5	,	537	,	000
全部的	—	研究	活动	5	,	-	,	-

研究活动总计 5,537,000

[ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] [æk'tɪvətiz]

Engineering	Activities
工程	活动

工程活动

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][rɪ'æktə(r)] [dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] [tek'nɒlədʒi] [faɪv] , - , -

Division	of	Reactor	Development	and	Technology	5	,	900	,	000
分配	的	反应堆	发展	和	技术	5	,	-	,	-

反应堆开发与技术部 5,900,000

[ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp][ænd; ənd][rɪ'æktə(r)]['paʊə(r)] [dɪ'veləpmənt] .

Radioisotope	and	reactor	power	development	.
放射性同位素	和	反应堆	力量	发展	.

放射性同位素和反应堆功率开发。

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv]['neɪv(ə)l] [r'ɪæktəz] [wʌn] , - , -

Division	of	Naval	Reactors	1	,	320	,	000
分配	的	海军	反应堆	1	,	-	,	-

海军反应堆部门 1,320,000

[di:p] [səb'mɜ:dʒəns] [rɪ'sɜ:tʃ] ['vi:əkl] .

Deep	submergence	research	vehicle	.
深的	淹没	研究	车辆	.

深潜研究船。

['təʊt(ə)l] — [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] [æk'tɪvətiz] ['sɛvən] , - , -

Total	—	Engineering	Activities	7	,	220	,	000
全部的	—	工程	活动	7	,	-	,	-

总计——工程活动 7,220,000

['təʊt(ə)l] — [ˌeɪ bi: 'si:] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [æk'tɪvətiz] - , - , -

Total	—	ABC	Oceanographic	Activities	12	,	757	,	00015
全部的	—	ABC	海洋学	活动	-	,	-	,	-

总计—ABC海洋活动12,757,00015

[ˌreɪdioʊˈnuːklaɪdz] ([ˌreɪdiəʊˈæktɪv][ˈætəmz]) [kæn; kən][faɪnd][ðeə(r)] [weɪ] [ˈɪntuː][ðə; ði] [siː] [frɒm; frəm]

Radionuclides	**(**	**radioactive**	**atoms**	**)**	**can**	**find**	**their**	**way**	**into**	**the**	**sea**	**from**
放射性核素	(	放射性	原子	)	能	寻找	他们的	方式	进入	这	海	从

[ˈnætʃ(ə)rəl] [ˌreɪdiˈeɪʃn] [ˈsɔːsɪz] [ɔː(r)][frɒm; frəm][ˈnjuːkliə(r)] [ˈenədʒi] [ɑːpəˈreɪʃnz] [ˌʌndəˈteɪkən] [baɪ][ðə; ði]

natural	**radiation**	**sources**	**or**	**from**	**nuclear**	**energy**	**operations**	**undertaken**	**by**	**the**
自然的	辐射	来源	或者	从	核	活力	运营	已	经过	这

[juˈnaɪtɪd] [steɪts] [ænd; ənd][ˈʌðə(r)] [ˈkʌntriz] [sɪns] - .

United	**States**	**and**	**other**	**countries**	**since**	**1945**	**.**
团结的	各州	和	其他	国家	自从	-	.

放射性核素（放射性原子）可能来自天然辐射源，也可能来自美国和其他国家自 1945 年以来进行的核能活动，从而进入海洋。

[spəˈsɪfɪk][mæn] - [meɪd] [ˈsɔːsɪz] [ɪn][ðə; ði][pɑːst] [meɪ] [hæv; həv][ɪnˈkluːdɪd][ˈnjuːkliə(r)] [ˈwepənz] [ˈtestɪd] [ɪn]

Specific	**man**	**-**	**made**	**sources**	**in**	**the**	**past**	**may**	**have**	**included**	**nuclear**	**weapons**	**tested**	**in**
具体的	男人	-	制成	来源	在	这	过去的	可能	有	包括	核	武器	测试	在

[ðə; ði] [ˈætməsfɪə(r)] [ænd; ənd][ˈʌndə(r)][ˈwɔːtə(r)] ,

the	**atmosphere**	**and**	**under**	**water**	**,**
这	气氛	和	在下面	水	,

过去特定的人为来源可能包括在大气层和水下进行的核武器试验。

[ðə; ði] [ˈkuːlɪŋ] [ˈwɔːtə(r)][ænd; ənd] [weɪsts] [ɒv; əv][ˈnjuːkliə(r)] [rˈɪæktəz] , [ˈlæbrətɔːriz] [ænd; ənd][ˈnjuːkliə(r)]

the	**cooling**	**water**	**and**	**wastes**	**of**	**nuclear**	**reactors**	**,**	**laboratories**	**and**	**nuclear**
这	冷却	水	和	废物	的	核	反应堆	,	实验室	和	核

- [ˈpaʊəd] [ʃɪps] ,

-	**powered**	**ships**	**,**
-	动力	船舶	,

核反应堆、实验室和核动力船舶的冷却水和废物

[kənˈteɪnə(r)z][ɒv; əv][ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [weɪst] [dɪˈspəʊzd][ɒv; əv][æt; ət] [siː] [[faɪv]] , [ˌreɪdiəʊˈaɪsətəʊp] [ˈenədʒi]

containers	**of**	**radioactive**	**waste**	**disposed**	**of**	**at**	**sea**	**[**	**5**	**]**	**,**	**radioisotope**	**energy**
容器	的	放射性	浪费	处置	的	在	海	[	5	]	,	放射性同位素	活力

[dɪˈvaɪsɪz] ,

devices	**,**
设备	,

倾倒在海上的放射性废物容器[5]、放射性同位素能量装置、

[ænd; ənd] [ɪnˈtenʃən(ə)l] [ɪnˈdʒekʃ(ə)n][ɒv; əv][ˌreɪdiəʊˈaɪsətəʊp] [tɹˈeɪsəz] [fɔː(r); fə(r)][ˌsaɪənˈtɪfɪk] [rɪˈsɜːtʃ] .

and	**intentional**	**injection**	**of**	**radioisotope**	**tracers**	**for**	**scientific**	**research**	**.**
和	故意	注射	的	放射性同位素	示踪剂	为了	科学	研究	.

以及为科学研究而有意注射放射性同位素示踪剂。

[ɪn][ðə; ði][ˈfjuːtʃə(r)] ,

In	**the**	**future**	**,**
在	这	未来	,

将来，

[ðeɪ] [meɪ] [ˈɔːlsəʊ] [ɪnˈkluːd] [riːˈentri] [frɒm; frəm] [speɪs] [ɒv; əv] [ˈʌpə(r)] - [steɪdʒ][ˈnjuːkliə(r)] [ˈrɑːkɪts] [ɔː(r)]

they	**may**	**also**	**include**	**reentry**	**from**	**space**	**of**	**upper**	**-**	**stage**	**nuclear**	**rockets**	**or**
他们	可能	还	包括	重返	从	空间	的	上	-	阶段	核	火箭	或者

[ˈsætəlaɪt] - [bɔːn] [ˈnjuːkliə(r)] [ˈenədʒi] [ˈsɔːsɪz] .

satellite	**-**	**borne**	**nuclear**	**energy**	**sources**	**.**
卫星	-	出生	核	活力	来源	.

它们也可能包括上级核火箭或卫星搭载的核能源从太空再入。

[ðə; ði][ˈnæns(ə)n][ˈbɒt(ə)l] , [ʃəʊn] [ˈbiːɪŋ] [əˈtætʃt] [tuː; tə][ə; eɪ] [haɪdrəˈgræfɪk] [ˈwaɪə(r)] ,

The	**Nansen**	**bottle**	**,**	**shown**	**being**	**attached**	**to**	**a**	**hydrographic**	**wire**	**,**
这	南森	瓶子	,	所示	存在	随附的	到	一个	水文	金属丝	,

图中所示为南森瓶，它被固定在水文测量线上。

[ɪz][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] ['stændəd] [tu:lz] [ɒv; əv] [ˌəʊʃə'nɒlədʒi] .
is one of the standard tools of oceanology .
是 一 的 这 标准 工具 的 海洋学 .

是海洋学的标准工具之一。

[wen] [ə; eɪ]['bɒt(ə)l] ['ri:tʃɪz] [ə; eɪ] [dɪ'zaɪəd] [depθ] ,
When a bottle reaches a desired depth ,
什么时候 一个 瓶子 到达 一个 想要的 深度 ,

当瓶子达到所需深度时，

[ə; eɪ]['slaɪdɪŋ] [weɪt] [tɪps][ˌaɪ 'ti:] ['ʌpsaɪd] [daʊn] [tu:; tə] [kə'lekt] ['si:wɔ:tə(r)] ['sæmpl] .
a sliding weight tips it upside down to collect seawater samples .
一个 滑动 重量 尖端 它 上行 向下 到 收集 海水 样品 .

滑动重物使其翻转过来，以采集海水样本。

[θə'mɔmitəz] [ɒn][ðə; ði][saɪdz][ɒv; əv][ðə; ði] ['bɔtlz] ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d] ['temprətʃə(r)] .
Thermometers on the sides of the bottles record temperature .
温度计 在 这 侧面 的 这 瓶子 记录 温度 .

瓶子侧面的温度计会记录温度。

[ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [wɒz; wəz] [dɪ'zaɪnd] [baɪ][ðə; ði] [nɔ:'wi:dʒən] [ˌəʊʃə'nɒgrəfə(r)] [ænd; ənd][ɪk'splɔ:rə(r)] ,
The device was designed by the Norwegian oceanographer and explorer ,
这 设备 曾是 设计 经过 这 挪威 海洋学家 和 探险家 ,
['frɪdˌtjɔ:f]['næns(ə)n] .
Fridtjof Nansen .
弗里乔夫 南森 .

该装置由挪威海洋学家和探险家弗里乔夫·南森设计。

([si:] ['fəʊtəʊ][ɒn][peɪdʒ] - .)
(See photo on page 56 .)
(看 照片 在 页 - .)

（参见第56页照片。）

[ɪn]['ɔ:də(r)][tu:; tə] [ɪ'væljueɪt] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ɒv; əv] [ði:z] [mə'tɪəriəlz][ɪn][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] [ɪn'vaɪrənmənt] ,
In order to evaluate the effects of these materials in the ocean environment ,
在 命令 到 评价 这 效果 的 这些 材料 在 这 海洋 环境 ,

为了评估这些材料对海洋环境的影响，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['nesəsəri] [tu:; tə] [nəʊ] ['meni] [θɪŋz] .
it is necessary to know many things .
它 是 必要的 到 知道 许多 事物 .

有很多事情需要了解。

[dʒʌst] [haʊ] [mʌtʃ] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɪz] [ˌɪntrə'dju:st] ?
Just how much radiation is introduced ?
只是 如何 很多 辐射 是 介绍 ?

究竟会引入多少辐射?

[ɪn] [wɒt] [fɔ:m] ?
In what form ?
在 什么 形式 ?

以何种形式?

[weə(r)] [ˌdʒi:ə'græfɪkli] ?
Where geographically ?
在哪里 地理上 ?

地理位置在哪里?

[haʊ] [ɑː(r); ə(r)] [ðiːz] [ˌreɪdioʊˈnuːklaɪdz] [dɪˈspɜːst] [ɔː(r)] [ˈkɒnsntreɪtɪd] [ˈfɪzɪkli] , [ˈkemɪkli] ,
How **are** **these** **radionuclides** **dispersed** **or** **concentrated** **physically** **,** **chemically** **,**
如何 是 这些 放射性核素 分散的 或者 集中 身体 , 化学 ,
[ˌbaɪəˈlɒdʒɪkli] , [ænd; ənd] [ˌdʒiːəˈlɒdʒɪkli] ?
biologically **,** **and** **geologically** **?**
生物学 , 和 地质学 ?

这些放射性核素是如何通过物理、化学、生物和地质方式分散或富集的?

[wɒt] [ɪz][ðə; ðiː][net] [rɪˈzʌlt] [ɪn] [iːtʃ] [keɪs] [naʊ] , [ænd; ənd] [wɒt] [wɪl] [ˌaɪ ˈtiː][biː; bi] ['meni] [j'iəz] [hens]
What **is** **the** **net** **result** **in** **each** **case** **now** **,** **and** **what** **will** **it** **be** **many** **years** **hence**
什么 是 这 网 结果 在 每个 案件 现在 , 和 什么 将要 它 是 许多 年 因此
?
?
?

目前每种情况下的最终结果是什么？多年以后又会是什么结果?

[ðiːz] ['kwestʃənz] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] ['ɑːnsə(r)d] ['iːzəli] .
These **questions** **are** **not** **answered** **easily** **.**
这些 问题 是 不是 回答 容易地 .

这些问题不容易回答。

[ðeə(r)] [ɪz] , [æz; əz] [jet] , [nəʊ][ˌsætɪsˈfæktəri] [ləˈbɒrətri] ['sʌbstɪtjuːt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['əʊpən]['əʊʃ(ə)n] .
There **is** **,** **as** **yet** **,** **no** **satisfactory** **laboratory** **substitute** **for** **the** **open** **ocean** **.**
那里 是 , 作为 然而 , 不 令人满意的 实验室 代替 为了 这 打开 海洋 .

目前还没有令人满意的实验室可以替代开阔的海洋。

[rɪˈsɜːtʃ] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][məʊst] [pɑːt] [mʌst; məst][biː; bi] ['kɒndʌktid] [æt; ət] [siː] ,
Research **for** **the** **most** **part** **must** **be** **conducted** **at** **sea** **,**
研究 为了 这 最多 部分 必须 是 实施 在 海 ,

大部分研究工作必须在海上进行。

[weə(r)] [tests] [ænd; ənd] ['meʒəm(ə)nts] [ɑː(r); ə(r)] ['dɪfɪkəlt] [æt; ət][best] , [ænd; ənd] [weə(r)] [rɪˈzʌlts]
where **tests** **and** **measurements** **are** **difficult** **at** **best** **,** **and** **where** **results**
在哪里 测试 和 测量 是 难的 在 最好的 , 和 在哪里 结果
['ðeəfɔː(r)] [ɑː(r); ə(r)]['ɒf(ə)n] [sə'spekt] .
therefore **are** **often** **suspect** **.**
所以 是 经常 怀疑 .

在测试和测量充其量也只能说是困难的地方，因此结果往往令人怀疑。

['fɜːðə(r)] , [ɪf] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ɒv; əv][mæn] - [ɪn'djuːst] ['tʃeɪndʒɪz][ɪn][ə; eɪ]
Further **,** **if** **we** **are** **to** **study** **the** **effects** **of** **man** **-** **induced** **changes** **in** **a**
更远 , 如果 我们 是 到 学习 这 效果 的 男人 - 诱导 变化 在 一个
['nætʃ(ə)rəl] [ɪn'vaɪrənmənt] ,
natural **environment** **,**
自然的 环境 ,

此外，如果我们想要研究人类活动对自然环境造成的影响，

[ˌaɪ ˈtiː] [wʊd] [hæv; həv] [biːn] [ˌædvənˈteɪdʒəs] [tuː; tə][hæv; həv] [nəʊn] [ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv] [ðæt]
it **would** **have** **been** **advantageous** **to** **have** **known** **the** **nature** **of** **that**
它 会 有 到过 有利 到 有 已知 这 自然 的 那
[ɪn'vaɪrənmənt] [bɪ'fɔː(r)][ðə; ði]['tʃeɪndʒɪz][wɜː(r); wə(r)] [ˌɪntrə'djuːst] — [wɪtʃ] ,
environment **before** **the** **changes** **were** **introduced** **—** **which** **,**
环境 前 这 变化 是 介绍 — 哪个 ,

如果在引入这些变化之前就了解该环境的性质，那将会很有利——也就是说，

[baɪ][ænd; ənd] [lɑːdʒ] , [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][wiː; wi][duː; də][nɒt] .
by **and** **large** **,** **in** **the** **case** **of** **the** **ocean** **we** **do** **not** **.**
经过 和 大的 , 在 这 案件 的 这 海洋 我们 做 不是 .

总的来说，就海洋而言，我们并没有这样的情况。

[səʊ][wiː; wi][mʌst; məst][stɑːt][wɪð][ə; eɪ][kən'tæməneɪtɪd][ɪn'vaɪrənmənt][ænd; ənd][traɪ][tuː; tə]['seprət]

So	we	must	start	with	a	contaminated	environment	and	try	to	separate
所以	我们	必须	开始	和	一个	污染	环境	和	尝试	到	分离

[wɒt][wiː; wi][hæv; həv][pʊt][ðeə(r)][ɑː'selvz][frɒm; frəm][wɒt][wʊd][hæv; həv][biːn][ðeə(r)]['eniweɪ] .

what	we	have	put	there	ourselves	from	what	would	have	been	there	anyway	.
什么	我们	有	放	那里	我们自己	从	什么	会	有	到过	那里	反正	.

因此，我们必须从受污染的环境入手，努力将我们自己放入其中的物质与原本就存在于其中的物质区分开来。

[ˌaɪ 'tiː]['ɪz(ə)nt][æn; ən]['iːzi][tɑːsk][tuː; tə][meɪk][ðə; ði]['fɪzɪk(ə)l][ænd; ənd][ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l][ˌɑːbzər'veɪʃənz]

It	isn't	an	easy	task	to	make	the	physical	and	biological	observations
它	不是	一个	简单的	任务	到	制作	这	身体的	和	生物	观察

[ðæt][wɪl][meɪk][ðɪs][dɪ'stɪŋkʃn] . -

that	will	make	this	distinction	.	16
那	将要	制作	这	区别	.	-

要进行能够区分这种现象的物理和生物学观察并非易事。[16]

['teɪb(ə)l][ˌaɪ 'aɪ][ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ænd; ənd][ə'maʊnts][ɒv; əv] - [ɒv; əv][ðə; ði]['elɪmənts][ɪn]['siːwɔːtə(r)]

Table	II	CONCENTRATION	AND	AMOUNTS	OF	42	OF	THE	ELEMENTS	IN	SEAWATER
桌子	二	专注	和	金额	的	-	的	这	元素	在	海水

表二 海水中42种元素的浓度和含量

['elɪmənt][ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n] ([ˌem 'dʒiː] / [el]) [ə'maʊnt][ɒv; əv]['elɪmənt][ɪn]['siːwɔːtə(r)] ([tʌnz] mile³)

Element	Concentration	(	mg	/	l	)	Amount	of	element	in	seawater	(	tons	mile³	)
元素	专注	(	毫克	/	我	)	数量	的	元素	在	海水	(	吨	mile³	)

['təʊt(ə)l][ə'maʊnt][ɪn][ðə; ði]['əʊʃnz] ([tʌnz])

Total	amount	in	the	oceans	(	tons	)
全部的	数量	在	这	海洋	(	吨	)

元素浓度（毫克/升） 海水中元素含量（吨/立方英里） 海洋中元素总量（吨）

['klɔːriːn] - , - . - - . [faɪv] × - - . [θriː] × -

Chlorine	19	,	000	.	0	89	.	5	×	10^6	29	.	3	×	10^{15}
氯	-	,	-	.	-	-	.	5	×	-	-	.	3	×	-

氯 19,000.0 89.5 × 10^6 29.3 × 10^{15}

['səʊdiəm] - , - . - - . [faɪv][eks] - - - . [θriː] × -

Sodium	10	,	500	.	0	49	.	5	x	-	10^6	16	.	3	×	10^{15}
钠	-	,	-	.	-	-	.	5	x	-	-	-	.	3	×	-

钠 10, 500.0 49.5 x-10^6 16.3 × 10^{15}

[mæg'niːziəm][wʌn] , - . - [sɪks] . [fɔːr] × - [ˌtuː'tuː] . [wʌn] × -

Magnesium	1	,	350	.	0	6	.	4	×	10^6	2	.	1	×	10^{15}
镁	1	,	-	.	-	6	.	4	×	-	2	.	1	×	-

镁 1, 350.0 6.4 × 10^6 2.1 × 10^{15}

['sʌlfə(r)] - . - [fɔːr] . [ˌtuː'tuː] × - [wʌn] . [fɔːr] × -

Sulphur	885	.	0	4	.	2	×	10^6	1	.	4	×	10^{15}
硫	-	.	-	4	.	2	×	-	1	.	4	×	-

硫 885.0 4.2 × 10^6 1.4 × 10^{15}

['kælsiəm] - . - [wʌn] . [naɪn] × - - . [sɪks] × -

Calcium	400	.	0	1	.	9	×	10^6	0	.	6	×	10^{15}
钙	-	.	-	1	.	9	×	-	-	.	6	×	-

钙 400.0 1.9 × 10^6 0.6 × 10^{15}

[pə'tæsiəm] - . - [wʌn] . [eit] × - - . [sɪks] × -

Potassium	380	.	0	1	.	8	×	10^6	0	.	6	×	10^{15}
钾	-	.	-	1	.	8	×	-	-	.	6	×	-

钾 380.0 1.8 × 10^6 0.6 × 10^{15}

['brəʊmiːn] - . - - , - - . [wʌn] × -

Bromine	65	.	0	306	,	000	0	.	1	×	10^{15}
溴	-	.	-	-	,	-	-	.	1	×	-

溴 65.0 306,000 0.1 × 10^{15}

['kɑːbən] - . - - , - - . - × -
Carbon **28 . 0 132 , 000 0 . 04 × 10^{15}**
碳 - . - - , - - . - × -

碳 28.0 132,000 0.04 × 10^{15}

['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm][eit] . - - , - - , - × -
Strontium **8 . 0 38 , 000 12 , 000 × 10^{9}**
锶 8 . - - , - - , - × -

锶 8.0 38,000 12,000 × 10^{9}

['bɔːrɒn][fɔːr] . [sɪks] - , - ['sɛvən] , - × -
Boron **4 . 6 23 , 000 7 , 100 × 10^{9}**
硼 4 . 6 - , - 7 , - × -

硼 4.6 23,000 7,100 × 10^{9}

['sɪlɪkən][θriː] . - - , - [fɔːr] , - × -
Silicon **3 . 0 14 , 000 4 , 700 × 10^{9}**
硅 3 . - - , - 4 , - × -

硅 3.0 14,000 4,700 × 10^{9}

['lɪθiəm] - . - - - × -
Lithium **0 . 17 800 260 × 10^{9}**
锂 - . - - - × -

锂 0.17 800 260 × 10^{9}

[ruː'bɪdiəm] - . - - - × -
Rubidium **0 . 12 570 190 × 10^{9}**
铷 - . - - - × -

铷 0.12 570 190 × 10^{9}

['fɒsfərəs] - . - - - × -
Phosphorus **0 . 07 330 110 × 10^{9}**
磷 - . - - - × -

磷 0.07 330 110 × 10^{9}

['aɪədiːn] - . - - - × -
Iodine **0 . 06 280 93 × 10^{9}**
碘 - . - - - × -

碘 0.06 280 93 × 10^{9}

['beəriəm] - . - - - × -
Barium **0 . 03 140 47 × 10^{9}**
钡 - . - - - × -

钡 0.03 140 47 × 10^{9}

['ɪndiəm] - . - - - × -
Indium **0 . 02 94 31 × 10^{9}**
铟 - . - - - × -

铟 0.02 94 31 × 10^{9}

[zɪŋk] - . - - - × -
Zinc **0 . 01 47 16 × 10^{9}**
锌 - . - - - × -

锌 0.01 47 16 × 10^{9}

['aɪən] - . - - - × -
Iron **0 . 01 47 16 × 10^{9}**
铁 - . - - - × -

铁 0.01 47 16 × 10^{9}

[ə'luːmɪnəm; ə'luːmənəm] - . - - - × -
Aluminum **0 . 01 47 16 × 10^{9}**
铝 - . - - - × -

铝 0.01 47 16 × 10^{9}

[məˈlɪbdənəm] - . - - - × -
Molybdenum 0 . 01 47 16 × 10^{9}
钼 - . - - - × -

钼 0.01 47 16 × 10^{9}

[səˈliːniəm] - . - - [sɪks] × -
Selenium 0 . 004 19 6 × 10^{9}
硒 - . - - 6 × -

硒 0.004 19 6 × 10^{9}

[tɪn] - . - - [faɪv] × -
Tin 0 . 003 14 5 × 10^{9}
锡 - . - - 5 × -

锡 0.003 14 5 × 10^{9}

[ˈkɒpə(r)] - . - - [faɪv] × -
Copper 0 . 003 14 5 × 10^{9}
铜 - . - - 5 × -

铜 0.003 14 5 × 10^{9}

[ˈɑːsnɪk] - . - - [faɪv] × -
Arsenic 0 . 003 14 5 × 10^{9}
砷 - . - - 5 × -

砷 0.003 14 5 × 10^{9}

[juˈreɪniəm] - . - - [faɪv] × -
Uranium 0 . 003 14 5 × 10^{9}
铀 - . - - 5 × -

铀 0.003 14 5 × 10^{9}

[ˈnɪk(ə)l] - . - [naɪn][θriː] × -
Nickel 0 . 002 9 3 × 10^{9}
镍 - . - 9 3 × -

镍 0.002 9 3 × 10^{9}

[vəˈneɪdiəm] - . - [naɪn][θriː] × -
Vanadium 0 . 002 9 3 × 10^{9}
钒 - . - 9 3 × -

钒 0.002 9 3 × 10^{9}

[ˈmæŋgəniːz] - . - [naɪn][θriː] × -
Manganese 0 . 002 9 3 × 10^{9}
锰 - . - 9 3 × -

锰 0.002 9 3 × 10^{9}

[ˈæntɪməni] - . - [ˌtuːˈtuː] - . [eit] × -
Antimony 0 . 0005 2 0 . 8 × 10^{9}
锑 - . - 2 - . 8 × -

锑 0.0005 2 0.8 × 10^{9}

[ˈkəʊbɔːlt] - . - [ˌtuːˈtuː] - . [eit] × -
Cobalt 0 . 0005 2 0 . 8 × 10^{9}
钴 - . - 2 - . 8 × -

钴 0.0005 2 0.8 × 10^{9}

[ˈsiːziəm] - . - [ˌtuːˈtuː] - . [eit] × -
Caesium 0 . 0005 2 0 . 8 × 10^{9}
铯 - . - 2 - . 8 × -

铯 0.0005 2 0.8 × 10^{9}

[ˈsɪəriəm] - . - [ˌtuːˈtuː] - . [sɪks] × -
Cerium 0 . 0004 2 0 . 6 × 10^{9}
铈 - . - 2 - . 6 × -

铈 0.0004 2 0.6 × 10^{9}

['sɪlvə(r)] - . - [wʌn][faɪv] × -
Silver 0 . 0003 1 5 × 10^{8}
银 - . - 1 5 × -

银 0.0003 1 5 × 10^{8}

['kædmiəm] - . - - . [faɪv] - × -
Cadmium 0 . 0001 0 . 5 150 × 10^{6}
镉 - . - - . 5 - × -

镉 0.0001 0.5 150 × 10^{6}

['tʌŋstən] - . - - . [faɪv] - × -
Tungsten 0 . 0001 0 . 5 150 × 10^{6}
钨 - . - - . 5 - × -

钨 0.0001 0.5 150 × 10^{6}

['krəʊmiəm] - . - - . [ˌtuːˈtuː] - × -
Chromium 0 . 00005 0 . 2 78 × 10^{6}
铬 - . - - . 2 - × -

铬 0.00005 0.2 78 × 10^{6}

['θɔːriəm] - . - - . [ˌtuːˈtuː] - × -
Thorium 0 . 00005 0 . 2 78 × 10^{6}
钍 - . - - . 2 - × -

钍 0.00005 0.2 78 × 10^{6}

[liːd] - . - - . [wʌn] - × -
Lead 0 . 00003 0 . 1 46 × 10^{6}
带领 - . - - . 1 - × -

铅 0.00003 0.1 46 × 10^{6}

['mɜːkjəri] - . - - . [wʌn] - × -
Mercury 0 . 00003 0 . 1 46 × 10^{6}
汞 - . - - . 1 - × -

汞 0.00003 0.1 46 × 10^{6}

[gəʊld] - . - - . - [sɪks] × -
Gold 0 . 000004 0 . 02 6 × 10^{6}
金子 - . - - . - 6 × -

黄金 0.000004 0.02 6 × 10^{6}

['reɪdiəm] [wʌn] × 10^{-10} [faɪv] × 10^{-7} -
Radium 1 × 10^{-10} 5 × 10^{-7} 150
镭 1 × 10^{-10} 5 × 10^{-7} -

镭 1 × 10^{-10} 5 × 10^{-7} 150

[əˈdæptɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði]['mɪnərəl] [rɪˈsɔːsɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] [siː] , [baɪ][dʒɒn][el] . ['mɪroʊ] , [əˈmerɪkən]
Adapted from The Mineral Resources of the Sea , by John L . Mero , American
改编 从 这 矿物 资源 的 这 海 , 经过 约翰 L . 梅罗 , 美国人
['elziˌviə] ['pʌblɪʃɪŋ] ['kʌmpəni] ,
Elsevier Publishing Company ,
爱思唯尔 出版 公司 ,

改编自约翰·L·梅罗所著《海洋矿产资源》，美国爱思唯尔出版公司出版。

[njuː] [jɔːk] , - . -
New York , 1964 . 17
新的 约克 , - . -

纽约，1964.17

['meni] [siː] ['kriːtʃəz] [ɑː(r); ə(r)] [ɪˈfɪʃ(ə)nt] , [sɪˈlektɪv] ['kɑːnsənˌtreɪtərz][ɒv; əv] “ [treɪs] ['elɪmənts] ” ,
Many sea creatures are efficient , selective concentrators of “ trace elements ” ,
许多 海 生物 是 高效的 , 选择性 浓缩器 的 “ 痕迹 元素 ” ,

许多海洋生物都是“微量元素”的高效、选择性富集者。

[wɪtʃ] [ə'kɜː(r)][ɪn]['siːwɔːtə(r)]['əʊnli][ɪn] ['mɪnɪt] ['pɔːʃənz] .

which	occur	in	seawater	only	in	minute	portions	.
哪个	发生	在	海水	仅有的	在	分钟	部分	.

它们在海水中仅以微量存在。

[ðiːz] ['elɪmənts] [ɑː(r); ə(r)] ['dɪfɪkəlt] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [dɪ'tekt] ['kwɒlɪtətɪvli] [ænd; ənd][ɔːl][bʌt; bət]

These	elements	are	difficult	enough	to	detect	qualitatively	and	all	but
这些	元素	是	难的	足够的	到	探测	定性地	和	全部	但

[ɪm'pɒsəb(ə)l][tuː; tə]['ænəlaɪz] ['kwɒntɪtətɪvli] .

impossible	to	analyze	quantitatively	.
不可能的	到	分析	定量地	.

这些因素即使定性检测也十分困难，定量分析更是几乎不可能。

[jet] [ə'mʌŋ] [ðə; ðɪ] ['elɪmənts] [ðə; ðɪ] [siːz] [plɑːnts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] ['kɒns(ə)ntreɪt][ɑː(r); ə(r)][ðə; ðɪ] ['veri]

Yet	among	the	elements	the	sea's	plants	and	animals	concentrate	are	the	very
然而	之中	这	元素	这	海域	植物	和	动物	集中	是	这	非常

[mə'tɪəriəlz] [wɪð] [wɪtʃ] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][æpt][tuː; tə][biː; bi][məʊst] [kən'sɜːnd] :

materials	with	which	we	are	apt	to	be	most	concerned	:
材料	和	哪个	我们	是	易于	到	是	最多	担心的	:

然而，海洋动植物所聚集的元素中，恰恰包含着我们最关心的物质：

['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] , ['siːzɪəm] , ['sɪəriəm] , [ruː'θiːniəm] , ['kəʊbɔːlt] , ['aɪədiːn] , ['fɒsfərəs] , [zɪŋk] ,

Strontium	,	cesium	,	cerium	,	ruthenium	,	cobalt	,	iodine	,	phosphorus	,	zinc	,
锶	,	铯	,	铈	,	钌	,	钴	,	碘	,	磷	,	锌	,

['mæŋgəniːz] , ['aɪən] , ['krəʊmiəm] , [ænd; ənd]['ʌðə(r)z] .

manganese	,	iron	,	chromium	,	and	others	.
锰	,	铁	,	铬	,	和	其他的	.

锶、铯、铈、钌、钴、碘、磷、锌、锰、铁、铬等。

[ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] [[sɪks]] [ɒv; əv][ɔːl] [ðiːz] ['elɪmənts] [ə'kɜː(r)][æz; əz][baɪ] - ['prɒdʌkts] [ɒv; əv]['hjuːmən]

Radioisotopes	[	6	]	of	all	these	elements	occur	as	by	-	products	of	human
放射性同位素	[	6	]	的	全部	这些	元素	发生	作为	经过	-	产品	的	人类

['njuːkliə(r)] [æk'tɪvətiz] .

nuclear	activities	.
核	活动	.

所有这些元素的放射性同位素[6]都是人类核活动的副产品。

['meni] ['kɒnsntreɪtɪŋ] ['ɔːrgəˌnɪzəmz][ɑː(r); ə(r)][ˌmaɪkrə'skɒpɪk][ɪn][saɪz][ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] ['friːkwəntli]

Many	concentrating	organisms	are	microscopic	in	size	and	are	frequently
许多	集中	生物	是	显微镜	在	尺寸	和	是	频繁地

[ɪm'pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [reɪz] [ɪn][kæp'tɪvəti] .

impossible	to	raise	in	captivity	.
不可能的	到	增加	在	囚禁	.

许多浓缩生物体型微小，通常无法在人工环境下饲养。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ə'pærənt] [ðæt] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [feɪst] [wɪð] [ə; eɪ] [rɪ'sɜːtʃ] ['prəʊgræm][ɒv; əv][kən'sɪdərəb(ə)l]

It	is	apparent	that	we	are	faced	with	a	research	program	of	considerable
它	是	明显	那	我们	是	面对	和	一个	研究	程序	的	大量

['tʃælɪndʒ] [ænd; ənd] [prə'pɔːʃ(ə)n] .

challenge	and	proportion	.
挑战	和	部分	.

显然，我们面临着一项规模庞大且极具挑战性的研究计划。

[wiː; wi] [niːd] [tuː; tə] [nəʊ] [haʊ] [iːtʃ] [mə'riːn] ['spiːʃiːz] ['kɒns(ə)ntreɪts; 'kɒns(ə)nˌtreɪts] .

We	need	to	know	how	each	marine	species	concentrates	.
我们	需要	到	知道	如何	每个	海洋	物种	浓缩物	.

我们需要了解每种海洋生物的聚集方式。

[ɪz][ˌaɪ 'tiː][frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [fuːd] [ˌaɪ 'tiː] [iːts] , [baɪ] [əb'zɔːpʃ(ə)n] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ]['wɔːtə(r)] , [ɔː(r)][bəuθ] ?

Is	it	from	the	food	it	eats	,	by	absorption	from	the	water	,	or	both	?
是	它	从	这	食物	它	吃	,	经过	吸收	从	这	水	,	或者	两个都	?

它是从食物中获取的，还是从水中吸收的，还是两者兼而有之？

[dʌz] [ˌaɪ 'tiː] ['kɒns(ə)ntreɪt] [æn; ən] ['elɪmənt] [baɪ] [kən'tɪnjuəs] [əˌkjuːmjə'leɪʃn] ,

Does	it	concentrate	an	element	by	continuous	accumulation	,
做	它	集中	一个	元素	经过	连续的	积累	,

它是否通过持续积累来浓缩某种元素?

[ɔː(r)] [ɪz] [ðeə(r)] [ə; eɪ] ['kɒnstənt] ['tɜːnəʊvə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [mə'tɪərɪəl] [ɪn] [ðə; ði] ['ɔːrgəˌnɪzəmz] ['sɪstəm] ?

or	is	there	a	constant	turnover	of	the	material	in	the	organism's	system	?
或者	是	那里	一个	持续的	周转	的	这	材料	在	这	生物体的	系统	?

或者，生物体内的物质是否在不断更新?

([ɪn] [ðə; ði] [fɜːst] [keɪs] ,

(	In	the	first	case	,
(	在	这	第一的	案件	,

（在第一种情况下，

[wʌns] [ðə; ði] ['kriːtʃə(r)] [bɪ'keɪm] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [rɪ'meɪn] [səʊ] [θruː'aʊt] [ɪts] [laɪf] [ɔː(r)] [ʌn'tɪl]

once	the	creature	became	radioactive	it	would	remain	so	throughout	its	life	or	until
一次	这	生物	成为	放射性	它	会	保持	所以	自始至终	它是	生活	或者	直到

[ðə; ði] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [dɪ'keɪd] .

the	radioactivity	decayed	.
这	放射性	腐烂的	.

一旦生物体具有放射性，它将终生保持放射性，直到放射性衰变为止。

[ɪn] [ðə; ði] ['sekənd] [keɪs] , [haʊ'evə(r)] , [ðə; ði] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [maɪt] [biː; bi] [ə; eɪ] ['trænziənt] [kən'dɪʃn] ,

In	the	second	case	,	however	,	the	radioactivity	might	be	a	transient	condition	,
在	这	第二	案件	,	然而	,	这	放射性	可能	是	一个	瞬态	状况	,

然而，在第二种情况下，放射性可能只是暂时的。

[ə'sjuːmɪŋ] [ðə; ði] ['kriːtʃə(r)] [kʊd; kəd] [faɪnd] [ɪts] [weɪ] ['ɪntuː] [ˌʌnkən'tæmɪneɪtɪd] ['wɔːtə(r)] [ænd; ənd]

assuming	the	creature	could	find	its	way	into	uncontaminated	water	and
假设	这	生物	可以	寻找	它是	方式	进入	未受污染的	水	和

[wɜː(r); wə(r)] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə] [flʌʃ] [ɪt'self] .)

were	able	to	flush	itself	.	)
是	有能力的	到	冲洗	本身	.	)

假设这种生物能够找到未受污染的水源并能自行冲走。）

['ɒbviəsli] ,

Obviously	,
明显地	,

明显地，

[bəuθ] [ðə; ði] ['saɪklɪŋ] [taɪm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] [ɪn] [ðə; ði] ['ɔːgənɪzəm] [ænd; ənd] [ɪts] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv]

both	the	cycling	time	of	the	radioisotope	in	the	organism	and	its	radioactive
两个都	这	骑自行车	时间	的	这	放射性同位素	在	这	生物	和	它是	放射性

[hɑːf] - [laɪf] [['sɛvən]] [mʌst; məst] [biː; bi] ['teɪkən] ['ɪntuː] [ə'kaʊnt] .

half	-	life	[	7	]	must	be	taken	into	account	.
一半	-	生活	[	7	]	必须	是	已采取	进入	帐户	.

必须考虑放射性同位素在生物体内的循环时间和其放射性半衰期[7]。

['iːv(ə)n] [ɪf] [wiː; wi] [ʃʊd; ʃəd] ['mænɪdʒ] [tuː; tə] [aɪ'dentɪfaɪ] [ɔːl] [ðə; ði] [mə'riːn] ['kɑːnsənˌtreɪtərz] [ænd; ənd] [geɪn]

Even	if	we	should	manage	to	identify	all	the	marine	concentrators	and	gain
甚至	如果	我们	应该	管理	到	确认	全部	这	海洋	浓缩器	和	获得

[sʌm; səm] ['ɪnsaɪt] ['ɪntuː] [ðeə(r)] [ˌmetə'bɒlɪk] ['prəʊsesɪz] ,

some	insight	into	their	metabolic	processes	,
一些	洞察力	进入	他们的	代谢	流程	,

即使我们能够识别出所有海洋浓缩器，并对它们的代谢过程有所了解，

[ðɪs] [wʊd] [biː; bi] ['əʊnli] [ə; eɪ] [fɜːst] [step] .

this	would	be	only	a	first	step	.
这	会	是	仅有的	一个	第一的	步	.

这仅仅是第一步。

[fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] , [wʌn]['taɪni] [fɔːm] [ɒv; əv][ˌplæŋk'tɒnɪk][ˌprəʊtə'zəʊən] , [ˌækən'θɛəriə] ,

For	example	,	one	tiny	form	of	planktonic	protozoan	,	acantharia	,
为了	例子	,	一	微小的	形式	的	浮游生物	原虫	,	棘皮动物	,

concentrates18

concentrates18
concentrates18

例如，一种名为棘虫的微小浮游原生动物，会浓缩18

[ʌp][tuː; tə] - % [ɒv; əv][ɪts] [əʊn] [weɪt] [ɒv; əv]['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] , [ɪn'kluːdɪŋ] [ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp]

up	to	15	%	of	its	own	weight	of	strontium	,	including	the	radioisotope
向上	到	-	%	的	它是	自己的	重量	的	锶	,	包括	这	放射性同位素

['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] - - .

strontium	-	90	.
锶	-	-	.

锶的含量最高可达其自身重量的 15%，其中包括放射性同位素锶-90。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['iːt(ə)n][baɪ]['lɑːdʒə(r)][ˌzuːə'plæŋktən; ˌzəʊə'plæŋktən] (['ænɪmlz]) , [sʌtʃ] [æz; əz]['kəʊpɪˌpɒdz] ,

It	is	eaten	by	larger	zooplankton	(	animals	)	,	such	as	copepods	,
它	是	吃	经过	更大的	浮游动物	(	动物	)	,	这样的	作为	桡足类	,

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)]['iːt(ə)n][baɪ]['lɪt(ə)l] [fɪʃ] ,

which	are	eaten	by	little	fish	,
哪个	是	吃	经过	小的	鱼	,

它被较大的浮游动物（如桡足类）捕食，而桡足类又被小鱼捕食。

[wɪtʃ] , [ɪn] [tɜːn] , [ɑː(r); ə(r)]['iːt(ə)n][baɪ] [bɪgə(r)] [fɪʃ] , [ˌet 'setərə; ˌɪt 'setərə] .

which	,	in	turn	,	are	eaten	by	bigger	fish	,	etc	.
哪个	,	在	转动	,	是	吃	经过	大	鱼	,	ETC	.

这些小鱼又会被更大的鱼吃掉，以此类推。

['sʌmweə(r)] [ə'lɒŋ] [ðɪs] [fuːd] [tʃeɪn] , [pə'hæps] ,

Somewhere	along	this	food	chain	,	perhaps	,
某处	沿着	这	食物	链	,	也许	,

或许在这条食物链的某个环节，

[ə; eɪ] [fɪʃ] [wɪl] [kʌm] [ə'lɒŋ] [ðæt] [ɪz] ['feɪvəd] [fɔː(r); fə(r)]['hjuːmən]['dɪnə(r)] ['teɪblz] .

a	fish	will	come	along	that	is	favored	for	human	dinner	tables	.
一个	鱼	将要	来	沿着	那	是	受青睐	为了	人类	晚餐	表格	.

将来会出现一种深受人类喜爱的鱼类，成为人们餐桌上的佳肴。

[haʊ] [mʌtʃ] ['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] - - [hæz; həz] [ðæt] [fɪʃ] [ə'kjuːmjəleɪtɪd] [θruː] ['swɒləʊɪŋ] [ɪts] [preɪ]

How	much	strontium	-	90	has	that	fish	accumulated	through	swallowing	its	prey
如何	很多	锶	-	-	有	那	鱼	积累	通过	吞咽	它是	猎物

[ænd; ənd][baɪ] [əb'zɔːpʃ(ə)n] [frɒm; frəm][ðə; ði]['wɔːtə(r)] ?

and	by	absorption	from	the	water	?
和	经过	吸收	从	这	水	?

这条鱼通过吞食猎物和从水中吸收，积累了多少锶-90?

[ɪz][ðə; ði][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ɪn][ɪts] [skeɪlz] , [bəʊnz] , ['vɪsərə] , [ænd; ənd]['ʌðə(r)]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [ʌn'iːtn]

Is	the	radioactivity	in	its	scales	,	bones	,	viscera	,	and	other	usually	uneaten
是	这	放射性	在	它是	秤	,	骨头	,	内脏	,	和	其他	通常	未食用的

['pɔːʃənz] , [ɔː(r)][ɪn][ɪts] [fleʃ] ?

portions	,	or	in	its	flesh	?
部分	,	或者	在	它是	肉	?

放射性物质存在于它的鳞片、骨骼、内脏和其他通常不被食用的部分，还是存在于它的肉中?

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['prɒbəb(ə)l] , [ðəʊ] [æz; əz] [jet] [baɪ][nəʊ] [miːnz] ['pruːvn; 'prəʊvn] ,

It	is	probable	,	though	as	yet	by	no	means	proven	,
它	是	可能	,	尽管	作为	然而	经过	不	方法	已证实	,

虽然尚未得到证实，但这种可能性很大。

[ðæt] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['mɪljən] [ɔ:(r)][səʊ][ˌəʊʃi'ænɪk] ['spi:ʃi:z] [ɒv; əv][plɑ:nt][ænd; ənd]['ænɪm(ə)l][laɪf] ,

that	among	the	million	or	so	oceanic	species	of	plant	and	animal	life	,
那	之中	这	百万	或者	所以	海洋	物种	的	植物	和	动物	生活	,

在约一百万种海洋动植物物种中，

[ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)]['kɑ:nsənˌtreɪtərz][ɒv; əv] ['vɜ:tʃuəli] [ɔ:l][ðə; ði] - [ɔ:(r)][mɔ:(r)] ['elɪmənts] [faʊnd] [ɪn]['si:wɔ:tə(r)]

there	are	concentrators	of	virtually	all	the	60	or	more	elements	found	in	seawater
那里	是	浓缩器	的	几乎	全部	这	-	或者	更多的	元素	成立	在	海水

.

:

.

海水中发现的60多种元素几乎全部都有浓缩物。

[tu:; tə][aɪ'dentɪfaɪ][ænd; ənd] ['stʌdi] [ðem; ðəm][ɪz][æn; ən] [ɪ'nɔ:məs] [ˌʌndə'teɪkɪŋ] ,

To	identify	and	study	them	is	an	enormous	undertaking	,
到	确认	和	学习	他们	是	一个	巨大的	承诺	,

识别和研究它们是一项艰巨的任务，

[wɪtʃ] [ɪz]['ɒf(ə)n]['pɒsəb(ə)l]['əʊnli][baɪ]['ju:zɪŋ][ˌreɪdiəʊ'aɪsəˌtoʊps][æz; əz] [tu:lz] .

which	is	often	possible	only	by	using	radioisotopes	as	tools	.
哪个	是	经常	可能的	仅有的	经过	使用	放射性同位素	作为	工具	.

这通常只有使用放射性同位素作为工具才能实现。

[ænd; ənd] [wɒt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'mi:diət] [ænd; ənd][dʒə'netɪk] [ɪ'fekts] [ɒv; əv] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɒn] [i:tʃ] ['spi:ʃi:z]

And	what	of	the	immediate	and	genetic	effects	of	radiation	on	each	species
和	什么	的	这	即时	和	基因	效果	的	辐射	在	每个	物种

?

?

?

那么，辐射对各个物种的直接影响和遗传影响又是什么呢?

['stʌdiz] [ɒv; əv] [ri:f] [fɪʃ] [ɪn][ðə; ði]['nju:kliə(r)] ['testɪŋ] ['eəriə][ɪn][ðə; ði] ['mɑ:ʃl] ['aɪlənds][hæv; həv] [ʃəʊn]

Studies	of	reef	fish	in	the	nuclear	testing	area	in	the	Marshall	Islands	have	shown
研究	的	礁	鱼	在	这	核	测试	区域	在	这	马歇尔	岛屿	有	所示

[ðæt] [ˌreɪdɪəʊ'aɪəʊdi:n][ɪn][ðə; ði]['wɔ:tə(r)] [kɔ:zd] ['θaɪrɔɪd] [glænd] ['dæmɪdʒ] [lɒŋ] ['ɑ:ftə(r)][ðə; ði] [ə'maʊnt]

that	radioiodine	in	the	water	caused	thyroid	gland	damage	long	after	the	amount
那	放射性碘	在	这	水	导致	甲状腺	腺	损害	长的	后	这	数量

[ɒv; əv][ˌreɪdɪəʊ'aɪəʊdi:n] [rɪ'meɪnɪŋ] [ɪn][ðə; ði]['wɔ:tə(r)][wɒz; wəz] [tu:] [ləʊ] [tu:; tə][bi:; bi] [dɪ'tektɪd] .

of	radioiodine	remaining	in	the	water	was	too	low	to	be	detected	.
的	放射性碘	其余的	在	这	水	曾是	也	低的	到	是	检测到	.

对马绍尔群岛核试验区珊瑚礁鱼类的研究表明，水中的放射性碘即使在水中残留的放射性碘含量低到无法检测的情况下，仍然会对甲状腺造成损害。

['stʌdiz] [ɒv; əv] ['sæmən] [ɪn][ðə; ði] [kə'lʌmbiə] ['rɪvə(r)][hæv; həv] [ʃəʊn] [sʌm; səm] [ˌfɪziə'lɒdʒɪk(ə)l] [ˌverɪ'eʃən]

Studies	of	salmon	in	the	Columbia	River	have	shown	some	physiological	variations
研究	的	三文鱼	在	这	哥伦比亚	河	有	所示	一些	生理	变体

[bɪ'twi:n] [ðəʊz] [fɪʃ] [hu:z] [egz] [ænd; ənd] [jʌŋ] [wɜ:(r); wə(r)][英 [rɪə(r)] 美 [rɪr]][ɪn][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]

between	those	fish	whose	eggs	and	young	were	reared	in	radioactive
之间	那些	鱼	谁	鸡蛋	和	年轻的	是	饲养	在	放射性

['wɔ:təz] [ænd; ənd] [ðəʊz] [ðæt] [wɜ:(r); wə(r)][nɒt] ,

waters	and	those	that	were	not	,
水	和	那些	那	是	不是	,

对哥伦比亚河鲑鱼的研究表明，在放射性水域中饲养的鱼卵和幼鱼与未在放射性水域中饲养的鱼卵和幼鱼之间存在一些生理差异。

[ðəʊ] [ði:z] [ˌverɪ'eʃən] [hæv; həv][nɒt] [bi:n] [dɪ'tɜ:mɪnd] [tu:; tə][bi:; bi] [stə'tɪstɪkli] [sɪg'nɪfɪkənt][ɔ:(r)]

though	these	variations	have	not	been	determined	to	be	statistically	significant	or
尽管	这些	变体	有	不是	到过	决定	到	是	统计学上	重要的	或者

['dɪfrənt] [frɒm; frəm] [ˌverɪ'eʃən] [kɔ:zd] [baɪ]['ʌðə(r)] [kən'tæmɪnənts] .

different	from	variations	caused	by	other	contaminants	.
不同的	从	变体	导致	经过	其他	污染物	.

虽然这些变化尚未被确定为具有统计学意义，或者与其他污染物引起的变化不同。

['stʌdiz] [ɑ:(r); ə(r)] ['bi:ɪŋ] [meɪd] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌri:prə'dʌktɪv] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ænd; ənd] ['pætənz] [ɒv; əv] [si:]

Studies	**are**	**being**	**made**	**of**	**the**	**reproductive**	**efficiency**	**and**	**patterns**	**of**	**sea**
研究	是	存在	制成	的	这	生殖	效率	和	图案	的	海

['kri:tʃəz] [ɪn][ə; eɪ] [ˌreɪdi'eɪʃn] - [kən'tæməneɪtɪd] [ɪn'vaɪrənmənt] ,

creatures	**in**	**a**	**radiation**	**-**	**contaminated**	**environment**	**,**
生物	在	一个	辐射	-	污染	环境	,

目前正在研究海洋生物在辐射污染环境中的繁殖效率和模式。

[kəm'peəd] [wɪð] [ðəʊz] [ɪn][æn; ən] [ˌʌnkən'tæmɪneɪtɪd] [ɪn'vaɪrənmənt] , [tu:; tə] [lɜ:n] [sʌtʃ] [θɪŋz] [æz; əz]

compared	**with**	**those**	**in**	**an**	**uncontaminated**	**environment**	**,**	**to**	**learn**	**such**	**things**	**as**
比较的	和	那些	在	一个	未受污染的	环境	,	到	学习	这样的	事物	作为

[ðə; ði] ['nʌmbəz] ,

the	**numbers**	**,**
这	数字	,

与未受污染环境中的人群相比，可以了解诸如数字之类的事情，

[sə'vaɪv(ə)l] [reɪts] , [ænd; ənd][seks]['reiʃiəuz][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɒfsprɪŋ] , [ænd; ənd] ['eni] [dʒə'netɪk]

survival	**rates**	**,**	**and**	**sex**	**ratios**	**of**	**the**	**offspring**	**,**	**and**	**any**	**genetic**
生存	利率	,	和	性别	比率	的	这	后代	,	和	任何	基因

[ˌæbnɔ:r'mælətiz][ɔ:(r)][mju:t'eɪʃənz] .

abnormalities	**or**	**mutations**	**.**
异常	或者	突变	.

存活率、后代性别比例以及任何遗传异常或突变。

['meni] [mɔ:(r)] ['stʌdiz] [ɑ:(r); ə(r)] ['ni:dɪd] .

Many	**more**	**studies**	**are**	**needed**	**.**
许多	更多的	研究	是	需要	.

还需要进行更多研究。

['ɔ:lweɪz] , [ðə; ði][tɑ:sk][ɪz] [meɪd] ['dɪfɪkəlt] [baɪ] [ˌɪnsə'fɪʃ(ə)nt] ['di:teɪld] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]

Always	**,**	**the**	**task**	**is**	**made**	**difficult**	**by**	**insufficient**	**detailed**	**knowledge**	**of**	**the**	**original**
总是	,	这	任务	是	制成	难的	经过	不足的	详细的	知识	的	这	原来的

['nætʃ(ə)rəl] [ɪn'vaɪrənmənt] ,

natural	**environment**	**,**
自然的	环境	,

由于对原始自然环境缺乏足够的详细了解，这项任务总是变得困难重重。

[ðə; ði] [ˌlɪmɪ'teɪʃnz] [ɒv; əv] [lə'bɒrətri] [ɪk'sperɪm(ə)nts] ,

the	**limitations**	**of**	**laboratory**	**experiments**	**,**
这	限制	的	实验室	实验	,

实验室实验的局限性

[ænd; ənd][ðə; ði] [mə'kænɪks] [ɒv; əv] ['traɪɪŋ] [tu:; tə] ['fɒləʊ] [ðə; ði] [ˌri:prə'dʌktɪv] ['saɪklz] [ɒv; əv] [fri:] -

and	**the**	**mechanics**	**of**	**trying**	**to**	**follow**	**the**	**reproductive**	**cycles**	**of**	**free**	**-**
和	这	机械学	的	尝试	到	跟随	这	生殖	循环	的	自由的	-

['fləʊtɪŋ] [ɔ:(r)] ['swɪmɪŋ] ['ɔ:rgəˌnɪzəmz][ɪn] ['eni] [stə'tɪstɪkli] ['mi:nɪŋf(ə)l] ['mænə(r)] [θru:] [sək'sesɪv]

floating	**or**	**swimming**	**organisms**	**in**	**any**	**statistically**	**meaningful**	**manner**	**through**	**successive**
漂浮的	或者	游泳	生物	在	任何	统计学上	有意义的	方式	通过	连续

[ˌdʒenə'reɪʃnz] .

generations	**.**
几代人	.

以及如何以任何具有统计学意义的方式，通过连续几代来追踪自由漂浮或游泳生物的繁殖周期。

[wʌn] ['ɒbviəsli] [ɪm'pɔ:t(ə)nt][kaɪnd][ɒv; əv] [rɪ'sɜ:tʃ] [di:lz] [wɪð] [ðə; ði] [reɪt] , ['pæt(ə)n] ,

One	**obviously**	**important**	**kind**	**of**	**research**	**deals**	**with**	**the**	**rate**	**,**	**pattern**	**,**
一	明显地	重要的	种类	的	研究	交易	和	这	速度	,	图案	,

显然，其中一种重要的研究方向是速率、模式、

[ænd; ənd] [mi:nz] [baɪ] [wɪtʃ] [ˌreɪdiʊ'nu:klaɪdz][ɑ:(r); ə(r)] distributed19

and	**means**	**by**	**which**	**radionuclides**	**are**	**distributed19**
和	方法	经过	哪个	放射性核素	是	distributed19

以及放射性核素的分配方式[19]

['ɪntuː][ðə; ði] [siː] [frɒm; frəm][ə; eɪ] [pɔɪnt] [sɔːs] ,

into	the	sea	from	a	point	source	,
进入	这	海	从	一个	观点	来源	,

从点源流入大海，

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [maʊθ] [ɒv; əv][ə; eɪ]['rɪvə(r)][ɔː(r)][ə; eɪ]['njuːkliə(r)] [test] [saɪt] .

such	as	the	mouth	of	a	river	or	a	nuclear	test	site	.
这样的	作为	这	嘴	的	一个	河	或者	一个	核	测试	地点	.

例如河口或核试验场。

['trænspɔːt] [ænd; ənd] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][kæn; kən][biː; bi] , [ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] , ['ɪnfluənst]

Transport	and	diffusion	of	radioactivity	can	be	,	and	are	,	influenced
运输	和	扩散	的	放射性	能	是	,	和	是	,	影响

[baɪ] ['fɪzɪk(ə)l] , ['kemɪk(ə)l] ,

by	physical	,	chemical	,
经过	身体的	,	化学	,

放射性物质的运输和扩散会受到物理、化学等因素的影响，而且实际上也确实如此。

[ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l] , [ɔː(r)][ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] [miːnz] , ['seprətli] [ɔː(r)][ɔːl][æt; ət][wʌns] .

biological	,	or	geological	means	,	separately	or	all	at	once	.
生物	,	或者	地质	方法	,	分别地	或者	全部	在	一次	.

生物学或地质学方法，单独或同时进行。

[ðɪs] [hæz; həz][led][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][tuː; tə] [sə'pɔːt] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['stʌdiz] [ɒv; əv] ['kʌrənts] , [ʌp'welɪŋ] ,

This	has	led	the	AEC	to	support	scientific	studies	of	currents	,	upwelling	,
这	有	引领	这	AEC	到	支持	科学	研究	的	电流	,	上升流	,

[daʊn'welɪŋ] ,

downwelling	,
下沉流	,

这促使澳大利亚原子能委员会支持对洋流、上升流、下降流等现象的科学研究。

[kən'vɜːdʒəns] , [dɪ'fjuːʒn] , ['mɪksɪŋ] [reɪts] , [eə(r)] - [siː] [ɪntə'rækʃnz] , ['kemɪk(ə)l] [ænd; ənd][ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl]

convergence	,	diffusion	,	mixing	rates	,	air	-	sea	interactions	,	chemical	and	geological
收敛	,	扩散	,	混合	利率	,	空气	-	海	互动	,	化学	和	地质

['prəʊsesɪz] [ɪn][ðə; ði] [siː] ,

processes	in	the	sea	,
流程	在	这	海	,

海洋中的汇聚、扩散、混合速率、海气相互作用、化学和地质过程

[ænd; ənd][ðə; ði][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l][ænd; ənd]['vɜːtɪk(ə)l][maɪ'greɪʃənz][ɒv; əv] [siː] [laɪf] .

and	the	horizontal	and	vertical	migrations	of	sea	life	.
和	这	水平的	和	垂直的	迁移	的	海	生活	.

以及海洋生物的水平和垂直迁移。

[ðɪs] [saʊnd] ['ɪnstrəmənt] ['rekɔːd; rɪ'kɔːd] [rɪ'viːlz] [ðə; ði] ['leɪəz] [ɒv; əv][ˌplæŋk'tɒnɪk] [saʊnd] ['skætərə(r)] [ɒn]

This	sound	instrument	record	reveals	the	layers	of	planktonic	sound	scatterers	on
这	声音	乐器	记录	揭示	这	层	的	浮游生物	声音	散射体	在

[ðə; ði][ˌkɒntɪ'nent(ə)l][sləʊp] [iːst] [ɒv; əv] [njuː] ['ɪŋglənd] .

the	continental	slope	east	of	New	England	.
这	大陆	坡	东方	的	新的	英格兰	.

该声学仪器记录揭示了新英格兰东部大陆坡上浮游生物声散射体的层状结构。

[iːtʃ] [piːk] [ə'rɪdʒɪneɪts][frɒm; frəm][æn; ən][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [gruːp] [ɒv; əv]['ɔːrgəˌnɪzəmz] .

Each	peak	originates	from	an	individual	group	of	organisms	.
每个	顶峰	起源于	从	一个	个人	团体	的	生物	.

每个峰值都源自于一个独立的生物群体。

[ɪn] [mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][ðeə(r)][ɪz][æn; ən] [ə'kuːstɪk] “ [flɔː(r)] ” ,

In	much	of	the	ocean	there	is	an	acoustic	“	floor	”	,
在	很多	的	这	海洋	那里	是	一个	声学	“	地面	”	,

海洋的大部分区域都存在一个声学“基底”。

[nəʊn] [æz; əz][ðə; ði] [diːp] ['skætərɪŋ] ['leɪə(r)] ([bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv] [wɒt] [ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [tuː; tə] [saʊnd]
known as the deep scattering layer (because of what it does to sound
已知 作为 这 深的 散射 层 (因为 的 什么 它 做 到 声音
[weɪvz]) ,
waves) ,
波浪) ,

被称为深散射层（因为它对声波的作用），

[wɪtʃ] [ɪz] [bɪ'liːvd] [tuː; tə][kən'sɪst; 'kɒnsɪst][praɪ'merəli][ɒv; əv][ˌzuːə'plæŋktən; ˌzəʊə'plæŋktən] .
which is believed to consist primarily of zooplankton .
哪个 是 相信 到 由 主要 的 浮游动物 .

据信主要由浮游动物组成。

['evri] - ['aʊəz] [ðə; ði]['leɪə(r)][mai'greit, 'maig-][ʌp][ænd; ənd] [daʊn] [θruː] ['sevrəl] ['hʌndrəd] [fiːt]
Every 24 hours the layer migrates up and down through several hundred feet
每一个 - 小时 这 层 迁移 向上 和 向下 通过 一些 百 脚
[ɒv; əv]['wɔːtə(r)] .
of water .
的 水 .

每隔24小时，该层就会在数百英尺深的水中上下移动。

[æt; ət] [naɪt] [ðə; ði] ['kaʊntləs] [smɔːl] ['ænɪmlz] [greɪz] [ɪn][ðə; ði] [rɪtʃ] [siː] - [plɑːnt] ['pɑːstʃəz] [nɪə(r)][ðə; ði]
At night the countless small animals graze in the rich sea - plant pastures near the
在 夜晚 这 无数 小的 动物 轻擦 在 这 富有的 海 - 植物 牧场 靠近 这
['sɜːfɪs] ;
surface ;
表面 ;

夜幕降临，无数小动物在近海面的茂盛海生植物丛中觅食；

['djʊərɪŋ] ['deɪlaɪt] , [bæk] [æt; ət][ðə; ði]['ləʊə(r)]['lev(ə)l] , [ðeɪ] [ʌn'daʊtɪdli] [ɑː(r); ə(r)] ['hevɪli] [fed] [ə'pɒn]
during daylight , back at the lower level , they undoubtedly are heavily fed upon
期间 日光 , 后退 在 这 降低 等级 , 他们 无疑 是 重度 美联储 之上
[baɪ]['lɑːdʒə(r)] ['ænɪmlz] .
by larger animals .
经过 更大的 动物 .

白天，在较低的地面上，它们无疑会成为大型动物的大量猎物。

['əʊvə(r)][ə; eɪ]['pɪəriəd][ɒv; əv][taɪm] , [ðə; ði]['leɪə(r)] [ə'kaʊnts] [fɔː(r); fə(r)][kən'sɪdərəb(ə)l]['vɜːtɪk(ə)l] ['trænspɔːt]
Over a period of time , the layer accounts for considerable vertical transport
超过 一个 时期 的 时间 , 这 层 账户 为了 大量 垂直的 运输
[ɒv; əv][mə'tɪəriəlz] .
of materials .
的 材料 .

随着时间的推移，该层物质会发生相当大的垂直输送。

([siː] ['fɪgə(r)] [ə'bʌv] .)
(See figure above .)
(看 数字 多于 .)

（见上图。）

['ʌðə(r)] [laɪf] [fɔːmz] [meɪ] [muːv] [mə'tɪəriəlz] [stɪl] ['fɑːðə(r)] [daʊn] , [ɔː(r)] , [ɪn][sʌm; səm] ['ɪnstənsɪz] ,
Other life forms may move materials still farther down , or , in some instances ,
其他 生活 表格 可能 移动 材料 仍然 更远 向下 , 或者 , 在 一些 实例 ,

其他生命形式可能会将物质输送到更深处，或者在某些情况下，

[bæk] [ʌp] — [æz; əz] [wen] [ðə; ði] [spɜːm] [weɪl] [dɪ'sendz] [tuː; tə][ðə; ði] [depθs] [tuː; tə] [faɪt] [ænd; ənd]
back up — as when the sperm whale descends to the depths to fight and
后退 向上 — 作为 什么时候 这 精子 鲸 下降 到 这 深度 到 斗争 和
[best][ə; eɪ]['dʒaɪənt][skwɪd] ,
best a giant squid ,
最好的 一个 巨大的 乌贼 ,

后退——就像抹香鲸潜入深海与巨型鱿鱼搏斗并将其击败一样。

[ænd; ənd] [ðen] [rɪ'tɜ:nz] [tu:; tə][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] [tu:; tə] [i:t] [ˌaɪ 'ti:] .

and	then	returns	to	the	surface	to	eat	it	.
和	然后	返回	到	这	表面	到	吃	它	.

然后返回水面将其吃掉。

['kɒnstəntli] ['drɪftɪŋ] ['daʊnwəd] [ɪz][ə; eɪ] [greɪt] ['vɒlju:m][ɒv; əv][mə'tɪəriəl] — [ðə; ði] [ded] ['bɒdɪz] ,

Constantly	drifting	downward	is	a	great	volume	of	material	—	the	dead	bodies	,
不断地	漂流	向下	是	一个	伟大的	体积	的	材料	—	这	死的	身体	,

['skelətn] , ['ekskrɪmənt] , and20

skeletons	,	excrement	,	and20
骷髅	,	粪便	,	and20

不断向下漂移的是大量的物质——尸体、骸骨、粪便，以及20

['ʌðə(r)] [weɪst] [frɒm; frəm] [si:] [laɪf][æt; ət][ɔ:l] [depθs] .

other	waste	from	sea	life	at	all	depths	.
其他	浪费	从	海	生活	在	全部	深度	.

来自各个深度海洋生物的其他废物。

[æz; əz][ˌaɪ 'ti:] [sɪŋks] [ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ] ['kɒnstənt] [ɪks'tʃeɪndʒ] [ɒv; əv]['mætə(r)] [bɪ'twi:n] [ˌaɪ 'ti:][ænd; ənd][ðə; ði]

As	it	sinks	there	is	a	constant	exchange	of	matter	between	it	and	the
作为	它	水槽	那里	是	一个	持续的	交换	的	事情	之间	它	和	这

[sə'raʊndɪŋ] ['wɔ:tə(r)] [θru:] ['kemɪk(ə)l] ,

surrounding	water	through	chemical	,
周围	水	通过	化学	,

当它下沉时，它与周围的水之间会通过化学反应不断进行物质交换。

['fɪzɪk(ə)l] , [ænd; ənd][ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l] ['prəʊsesɪz] .

physical	,	and	biological	processes	.
身体的	,	和	生物	流程	.

物理和生物过程。

[ɪ'ventʃuəli] ,

Eventually	,
最终	,

最终，

[ðə; ði] ['mɒlɪkju:lz] [ɒv; əv][mə'tɪəriəl] ['ædɪd] [tu:; tə][ðə; ði] ['bɒtəm] ['sedəmənt] [meɪ] [bi:; bi] [rɪ'tɜ:nd] [tu:; tə]

the	molecules	of	material	added	to	the	bottom	sediments	may	be	returned	to
这	分子	的	材料	额外	到	这	底部	沉积物	可能	是	返回	到

[ðə; ði]['wɔ:tə(r)] [mæs] [baɪ][bækˌtɪəriə'lɒdʒɪkl]['ækʃ(ə)n][ɔ:(r)][ðə; ði] ['i:tɪŋ] [ænd; ənd] ['lɪvɪŋ] ['hæbɪts][ɒv; əv] [si:]

the	water	mass	by	bacteriological	action	or	the	eating	and	living	habits	of	sea
这	水	大量的	经过	细菌学	行动	或者	这	吃	和	活的	习惯	的	海

[flɔ:(r)] ['ænɪmlz] .

floor	animals	.
地面	动物	.

添加到海底沉积物中的物质分子可能会通过细菌作用或海底动物的摄食和生活习性返回到水体中。

[ə; eɪ] [sku:l] [ɒv; əv]['skɪpdʒæk]['tju:nə] [f'əʊtəgɹˌæfd] [frɒm; frəm][æn; ən][ˌʌndə'wɔ:tə(r)] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n]

A	school	of	skipjack	tuna	photographed	from	an	underwater	observation
一个	学校	的	鲣鱼	金枪鱼	拍摄	从	一个	水下	观察

['tʃeɪmbə(r)][ɒn][ðə; ði] [rɪ'sɜ:tʃ] ['ves(ə)l] [tʃɑ:lz] [eɪtʃ] . ['gɪlbət] .

chamber	on	the	research	vessel	Charles	H	.	Gilbert	.
房间	在	这	研究	血管	查尔斯	H	.	吉尔伯特	.

从查尔斯·H·吉尔伯特号研究船的水下观察舱拍摄到一群鲣鱼。

[ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l] ['trænspɔ:t] [wɜ:ks] [ɪn]['ʌðə(r)] [weɪz] , [tu:] .

Biological	transport	works	in	other	ways	,	too	.
生物	运输	作品	在	其他	方式	,	也	.

生物运输还以其他方式进行。

[məʊst][pə'lædʒɪk] ([friː] - ['swɪmɪŋ]) [fɪʃ] [ɑː(r); ə(r)] [greɪt] ['trævələz] .

Most	pelagic	(	free	-	swimming	)	fish	are	great	travelers	.
最多	远洋的	(	自由的	-	游泳	)	鱼	是	伟大的	旅行者	.

大多数远洋（自由游动）鱼类都是优秀的旅行者。

[ðeɪ] [ə'kaʊnt] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [trə'mendəs] ['muːvmənt] [ɒv; əv][mə'tɪəriəl] , ['neɪmli] [ðəm'selvz] ,

They	account	for	a	tremendous	movement	of	material	,	namely	themselves	,
他们	帐户	为了	一个	巨大的	移动	的	材料	,	即	他们自己	,

[frɒm; frəm][wʌn] [pleɪs] [tuː; tə][ə'nʌðə(r)] .

from	one	place	to	another	.
从	一	地方	到	其他	.

它们造成了巨大的物质流动，也就是它们自身从一个地方到另一个地方的流动。

['tjuːnə] , ['sɔːdfɪʃ] , [weɪlz] , ['pɔːpəsɪz] , [ænd; ənd] [siː] [bɜːdz] [meɪ] ['træv(ə)l] [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv][maɪlz]

Tuna	,	swordfish	,	whales	,	porpoises	,	and	sea	birds	may	travel	thousands	of	miles
金枪鱼	,	旗鱼	,	鲸鱼	,	鼠海豚	,	和	海	鸟类	可能	旅行	数千	的	英里

[ɪn][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][jɪə(r)] .

in	a	single	year	.
在	一个	单身的	年	.

金枪鱼、剑鱼、鲸鱼、海豚和海鸟一年内可能迁徙数千英里。

[sʌtʃ] [maɪ'greɪʃənz] [meɪ] [sɜːv] , ['veəriəsli] , [æz; əz] ['mekənɪzəmz] [fɔː(r); fə(r)]['aɪðə(r)][dɪ'spɜːs(ə)l][ɔː(r)]

Such	migrations	may	serve	,	variously	,	as	mechanisms	for	either	dispersal	or
这样的	迁移	可能	服务	,	各种各样的	,	作为	机制	为了	任何一个	扩散	或者

[ˌkɒnsə)n'treɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['elɪmənts] [ɔː(r)]['njuːtriənts] .

concentration	of	elements	or	nutrients	.
专注	的	元素	或者	营养	.

这种迁移可以起到多种作用，例如作为元素或营养物质扩散或聚集的机制。

[ðə; ði] [ə'nædrəməs] (['rɪvə(r)] - [ə'sendɪŋ]) ['fɪʃɪz] , [sʌtʃ] [æz; əz]['sæmən] , ['herɪŋ] , ['stɜːdʒən] ,

The	anadromous	(	river	-	ascending	)	fishes	,	such	as	salmon	,	herring	,	sturgeon	,
这	溯河洄游	(	河	-	上升	)	鱼	,	这样的	作为	三文鱼	,	鲱鱼	,	鲟	,

[ænd; ənd] [ʃæd] ,

and	shad	,
和	鲥鱼	,

溯河洄游鱼类，如鲑鱼、鲱鱼、鲟鱼和鲥鱼，

['kɒns(ə)ntreɪt][ɪn] ['freʃwɔːtə(r)] [striːmz] [ɪn][ˌʌn'təʊld] ['nʌmbəz] [tuː; tə] [spɔːn] .

concentrate	in	freshwater	streams	in	untold	numbers	to	spawn	.
集中	在	淡水	溪流	在	不明	数字	到	生成	.

大量聚集在淡水溪流中产卵。

['ɑːftə(r)] ['hætʃɪŋ] , [ðə; ði] [jʌŋ] [siːk] [ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][ænd; ənd]['skætə(r)] ['waɪdli] [ʌn'tɪl] [ðeɪ] , [tuː] ,

After	hatching	,	the	young	seek	the	ocean	and	scatter	widely	until	they	,	too	,
后	孵化	,	这	年轻的	寻找	这	海洋	和	分散	广泛	直到	他们	,	也	,

幼崽孵化后，会寻找海洋并四处分散，直到它们也……

[fiːl] [ðə; ði] [ɜːdʒ] [tuː; tə] [rɪ'tɜːn] [tuː; tə][ðə; ði] ['rɪvəz] [ænd; ənd] [leɪks] [wens] [ðeɪ] [keɪm] ,

feel	the	urge	to	return	to	the	rivers	and	lakes	whence	they	came	,
感觉	这	敦促	到	返回	到	这	河流	和	湖泊	何处	他们	来了	,

感到一种想要回到它们起源的河流和湖泊的冲动，

[tuː; tə] [spɔːn] [ænd; ənd][daɪ][ðeə(r)][æz; əz][dɪd][ðeə(r)]['ænsestəz; 'ænsəstəz] .

to	spawn	and	die	there	as	did	their	ancestors	.
到	生成	和	死	那里	作为	做过	他们的	祖先	.

像它们的祖先一样，在那里繁衍生息，最终死去。

['əʊʃ(ə)n] ['kʌrənts] [meɪ] ['trænspɔ:t] [kɒnsənt'reɪʃnz] [ɒv; əv][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz] [ɪ'senʃəli]
Ocean currents may transport concentrations of radionuclides essentially
海洋 电流 可能 运输 浓度 的 放射性核素 本质上
[ˌʌndaɪ'lu:tɪd; ˌʌndaɪ'lju:tɪd][fɔ:(r); fə(r)] [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv][maɪlz] .
undiluted for thousands of miles .
未稀释的 为了 数千 的 英里 .

洋流可以将浓度基本未稀释的放射性核素输送数千英里。

['sɜ:fɪs] ['kʌrənts] [mu:v] [æt; ət] [spi:dz] [ɒv; əv][ʌp][tu:; tə][faɪv] [nɒts] (['nɔ:tɪk(ə)l][maɪlz][pə(r)]['aʊə(r)]) .
Surface currents move at speeds of up to five knots (nautical miles per hour) .
表面 电流 移动 在 速度 的 向上 到 五 绳结 (航海 英里 每 小时) .

表层洋流的速度可达每小时 5 节（海里）。

['nɔ:məli] ['kʌrənt] ['wɔ:təz] [du:; də][nɒt][mɪks] ['redɪli] [wɪð] [ðə; ði]['wɔ:tə(r)] [mæs] [θru:] [wɪtʃ] [ðeɪ]
Normally current waters do not mix readily with the water mass through which they
通常情况下 当前的 水 做 不是 混合 容易 和 这 水 大量的 通过 哪个 他们
[pɑ:s] . -
pass . 21
经过 . -

通常情况下，水流不会轻易与它所流经的水体混合。21

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ðə; ði] ['sləʊnəs] [ɒv; əv]['vɜ:tɪk(ə)l][ˌsɜ:kjə'leɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] ,
Because of the slowness of vertical circulation in the ocean ,
因为 的 这 缓慢 的 垂直的 循环 在 这 海洋 ,

由于海洋垂直环流缓慢，

[ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ɒn][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] [meɪ] [teɪk] [ə; eɪ] ['θaʊz(ə)nd] [j'iəz]
radionuclides deposited on the surface of the ocean may take a thousand years
放射性核素 已存 在 这 表面 的 这 海洋 可能 拿 一个 千 年
[tu:; tə] [ri:tʃ] [ðə; ði] ['bɒtəm] .
to reach the bottom .
到 抵达 这 底部 .

沉积在海洋表面的放射性核素可能需要一千年才能到达海底。

[bʌt; bət][ðə; ði]['vɜ:tɪk(ə)l] ['trænspɔ:t] ['sʌmtaɪmz] [ɪz] [mʌtʃ] [mɔ:(r)]['ræpɪd] :
But the vertical transport sometimes is much more rapid :
但 这 垂直的 运输 有时 是 很多 更多的 迅速的 :

但垂直运输有时速度要快得多：

[wen] [ðə; ði][wɪnd] [paɪlz] [tu:] [mʌtʃ] ['wɔ:tə(r)] [ə'genst] [ə; eɪ] ['kəʊstlaɪn] ,
When the wind piles too much water against a coastline ,
什么时候 这 风 堆 也 很多 水 反对 一个 海岸线 ,

当风将过多的水堆积在海岸线上时，

[ðə; ði] [rɪ'zʌltənt] [daʊn'welɪŋ] (['sɪŋkɪŋ]) [meɪ] [mu:v] [ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz] ['sʌd(ə)nli] ['ɪntu:][ðə; ði] [di:pə(r)]
the resultant downwelling (sinking) may move radionuclides suddenly into the deeper
这 结果 下沉流 (下沉) 可能 移动 放射性核素 突然 进入 这 更深
['əʊʃ(ə)n] .
ocean .
海洋 .

由此产生的下沉流可能会将放射性核素突然带入更深的海洋。

[ɔ:(r)] , ['kɒnvɜ:sli] ,
Or , conversely ,
或者 , 反过来 ,

或者，反过来说，

[wen] [ðə; ði] [wɪnd] [ænd; ənd] [ðə; ði] [rəʊˈteɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɜːθ] [kəmˈbaɪn] [tuː; tə] [fɔːs] [ðə; ði] [ˈsɜːfɪs]
when **the** **wind** **and** **the** **rotation** **of** **the** **earth** **combine** **to** **force** **the** **surface**
什么时候 这 风 和 这 旋转 的 这 地球 结合 到 力量 这 表面
[ˈwɔːtə(r)] [əˈweɪ] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [kəʊst] ,
water **away** **from** **the** **coast** **,**
水 离开 从 这 海岸 ,

当风和地球自转共同作用，迫使地表水远离海岸时，

[diːp] [ˈwɔːtə(r)] [meɪ] [ˈsʌd(ə)nli] [raɪz] [tuː; tə] [rɪˈpleɪs] [ˌaɪ ˈtiː] , [ə; eɪ] [ˈprəʊses] [nəʊn] [æz; əz] [ʌpˈwelɪŋ] .
deep **water** **may** **suddenly** **rise** **to** **replace** **it** **,** **a** **process** **known** **as** **upwelling** **.**
深的 水 可能 突然 上升 到 代替 它 , 一个 过程 已知 作为 上升流 .

深层海水可能会突然上升以取代它，这个过程被称为上升流。

[ˈmekənɪzəmz] [ɒv; əv] [ˈnjuːtriənt] [ˈtɜːnəʊvə(r)] [ɪn] [ðə; ði] [siː] .
Mechanisms **of** **nutrient** **turnover** **in** **the** **sea** **.**
机制 的 养分 周转 在 这 海 .

海洋中营养物质循环的机制。

[lait] [ˈenədʒi]
Light **energy**
光 活力

光能

[dɪˈzɒlvd] [ˈgæsɪz]
Dissolved **gases**
溶解 气体

溶解气体

[bɜ͡ːdz] [ænd; ənd] [mæn]
Birds **and** **man**
鸟类 和 男人

鸟与人

[ˈrɪvəz] [ænd; ənd] [aɪs]
Rivers **and** **ice**
河流 和 冰

河流和冰

[weɪv] [ˈækʃ(ə)n]
Wave **action**
海浪 行动

波浪作用

[ˈsɜːfɪs] [mɪkst] [ˈleɪə(r)] - - 100m
Surface **mixed** **layer** **20** **-** **100m**
表面 混合 层 - - 100m

表层混合层 20-100米

[səˈspendɪd] [ˈmætə(r)]
Suspended **matter**
暂停 事情

暂缓事项

[ˈelɪmənts] [ɪn] [truː] [səˈluːʃ(ə)n]
Elements **in** **true** **solution**
元素 在 真的 解决方案

真溶液中的元素

[plɑːnts] [ˌfaɪtəˈplæŋktən]
Plants **phytoplankton**
植物 浮游植物

植物 浮游植物

['ænɪmlz]
Animals
动物

动物

[di:p] ['wɔ:tə(r)]
Deep **water**
深的 水

深水

['elɪmənts] [ɪn] [tru:] [sə'lu:ʃ(ə)n][ɪn] [di:p] ['wɔ:tə(r)]
Elements **in** **true** **solution** **in** **deep** **water**
元素 在 真的 解决方案 在 深的 水

深水中的真溶液中的元素

['berid] [ɪn] ['sedɪmənt]
Buried **in** **sediment**
埋葬 在 沉淀

埋于沉积物中

['fɪzɪk(ə)l] ['prəʊsesɪz]
Physical **Processes**
身体的 流程

物理过程

['trænspɔ:t] [baɪ] [wɪnd]
Transport **by** **wind**
运输 经过 风

风力运输

['trænspɔ:t] [baɪ] ['kʌrənt]
Transport **by** **current**
运输 经过 当前的

电流运输

['tɜ:bjələnt] ['mɪksɪŋ]
Turbulent **mixing**
湍流 混合

湍流混合

[ˌsedɪmen'teɪʃn]
Sedimentation
沉降

沉降

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

原子与海洋(The Atom and the Ocean)
第2/3页

['trænspɔ:t] [baɪ] ['ænɪmlz]
Transport **by** **animals**
运输 经过 动物

动物运输

[vɒl'kænɪk]['ækʃ(ə)n]
Volcanic **action**
火山 行动

火山活动

[dɪ'fju:ʒn]
Diffusion
扩散

扩散

['kemɪk(ə)l] [ɔ:(r)][ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l] ['prəʊsesɪz]
Chemical **or** **Biological** **Processes**
化学 或者 生物 流程

化学或生物过程

[ˌfəʊtəʊ'sɪnθəsɪs]
Photosynthesis
光合作用

光合作用

[dɪ'zɑ:lvɪŋ]
Dissolving
溶解

溶解

[ʌp'welɪŋ]
Upwelling
上升流

上升流

[ˌdi:ˌkɒmpə'zɪʃn] [ænd; ənd][ˌrespə'reɪʃ(ə)n]
Decomposition **and** **respiration**
分解 和 呼吸

分解作用和呼吸作用

['sɔ:pʃ(ə)n] [baɪ] ['sedɪmənt] ['sɜ:fɪs]
Sorption **by** **sediment** **surface**
吸附 经过 沉淀 表面

沉积物表面的吸附作用

[ˌri:.dɪ'zɑ:lv.ɪŋ] [frɒm; frəm] ['sedɪmənt]
Redissolving **from** **sediment**
重新溶解 从 沉淀

从沉积物中重新溶解

['kemɪk(ə)l] [prɪˌsɪpɪ'teɪʃ(ə)n]
Chemical **precipitation**
化学 沉淀

化学沉淀

[kəm'baɪnd] ['prəʊsesɪz]
Combined **Processes**
合并 流程

联合过程

[ˌsedɪmen'teɪʃn] [ænd; ənd] [ˌdiːˌkɒmpə'zɪʃn] [baɪ][bæk'tɪəriə]
Sedimentation **and** **decomposition** **by** **bacteria**
沉降 和 分解 经过 细菌

细菌的沉淀和分解作用

['skævɪndʒɪŋ]
Scavenging
拾荒

拾荒

[sʌm; səm]['riːs(ə)nt] ['evɪdəns] ['ɪndɪkeɪts] [ðæt] [ðə; ði] ['pæsɪdʒ] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['hʌrɪkən] [ə'krɒs] [ðə; ði]
Some **recent** **evidence** **indicates** **that** **the** **passage** **of** **a** **hurricane** **across** **the**
一些 最近的 证据 表示 那 这 通道 的 一个 飓风 穿过 这
['əʊʃ(ə)n] [draɪvz] ['sɜːfɪs] ['wɔːtə(r)] [aʊt] [frɒm; frəm][ðə; ði] [stɔːm] ['sentə(r)][ɪn][ɔːl][də'rekʃ(ə)nz] .
ocean **drives** **surface** **water** **out** **from** **the** **storm** **center** **in** **all** **directions** **.**
海洋 驱动 表面 水 出去 从 这 风暴 中心 在 全部 方向 .

最近的一些证据表明，飓风横扫海洋时，会将地表水从风暴中心向各个方向驱散。

[ðɪs] , [tuː] , [pɹədj'uːsɪz] [ʌp'welɪŋ] .
This **,** **too** **,** **produces** **upwelling** **.**
这 , 也 , 产 上升流 .

这同样会产生上升流。

[ɪf] [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][fɔːl][ɒn][ðə; ði]['ɑːktɪk][aɪs] [pæk] [ɔː(r)][ɒn][ðə; ði] ['griːnlənd] [ɔː(r)][æn'tɑːktɪk][aɪs][kæps]
If **radionuclides** **fall** **on** **the** **Arctic** **ice** **pack** **or** **on** **the** **Greenland** **or** **Antarctic** **ice** **caps**
如果 放射性核素 落下 在 这 北极 冰 盒 或者 在 这 格陵兰 或者 南极 冰 帽子
,
,
,

如果放射性核素落在北极冰盖、格陵兰岛冰盖或南极冰盖上，

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [j'iəz] [bɪ'fɔː(r)] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [rɪ'liːst] [tuː; tə][ðə; ði] [siː] .
it **may** **be** **years** **before** **they** **are** **released** **to** **the** **sea** **.**
它 可能 是 年 前 他们 是 发布 到 这 海 .

它们可能要过很多年才能被放归大海。

[ɪn][mɔː(r)][ɔː(r)] [les] ['steɪb(ə)l][kən'dɪʃ(ə)nz][æt; ət] [siː] , [ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] [meɪ] [rɪ'meɪn] [træpt] above22
In **more** **or** **less** **stable** **conditions** **at** **sea** **,** **radionuclides** **may** **remain** **trapped** **above22**
在 更多的 或者 较少的 稳定的 状况 在 海 , 放射性核素 可能 保持 被困 above22

在相对稳定的海上条件下，放射性核素可能会滞留在22℃以上。

[ðə; ði]['θɜːmə(ʊ)klaɪn] ([ə; eɪ]['leɪə(r)][ɒv; əv] [ʃɑːp] ['temprətʃə(r)] [tʃeɪndʒ] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [les] [ðæn; ðən]
the **thermocline** **(** **a** **layer** **of** **sharp** **temperature** **change** **usually** **less** **than**
这 温跃层 (一个 层 的 锋利的 温度 改变 通常 较少的 比
- ['miːtə(r)z] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði] ['sɜːfɪs]) [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l]['pɪəriəd] .
100 **meters** **below** **the** **surface** **)** **for** **a** **considerable** **period** **.**
- 米 以下 这 表面) 为了 一个 大量 时期 .

在相当长的一段时间内，温跃层（通常在地表以下不到 100 米处，温度会发生剧烈变化的层）会保持稳定。

[ðen] [ə; eɪ][sɪ'vɪə(r)] [stɔːm] [meɪ] [dɪ'strɔɪ] [ðə; ði]['θɜːmə(ʊ)klaɪn][ænd; ənd][mɪks][ðə; ði] ['wɔːtəz] [tuː; tə] [mʌtʃ]
Then **a** **severe** **storm** **may** **destroy** **the** **thermocline** **and** **mix** **the** **waters** **to** **much**
然后 一个 严重 风暴 可能 破坏 这 温跃层 和 混合 这 水 到 很多
['greɪtə(r)] [depθs] .
greater **depths** **.**
更大的 深度 .

然后，一场强烈的风暴可能会破坏温跃层，并将海水混合到更深的深度。

[ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] [dɪ'fjuːʒn] [ɪn][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][ɪz][nɒt] [wel] [ˌʌndə'stʊd] ,

The	process	of	diffusion	in	the	ocean	is	not	well	understood	,
这	过程	的	扩散	在	这	海洋	是	不是	出色地	理解	,

海洋中的扩散过程尚未被充分理解。

[djuː] [bəuθ][tuː; tə][ðə; ði] ['dɪfɪkəlti] [ɒv; əv][ðə; ði] ['meʒəm(ə)nts] [ðæt] [hæv; həv][tuː; tə][biː; bi] [meɪd]

due	both	to	the	difficulty	of	the	measurements	that	have	to	be	made
到期的	两个都	到	这	困难	的	这	测量	那	有	到	是	制成

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði][və'raɪəti][ɒv; əv]['ʌðə(r)] ['fæktəz] [ə'fektɪŋ] [bəuθ]['vɜːtɪk(ə)l][ænd; ənd][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l]

and	to	the	variety	of	other	factors	affecting	both	vertical	and	horizontal
和	到	这	种类	的	其他	因素	影响	两个都	垂直的	和	水平的

['trænspɔːt] [ɒv; əv] [mə'tɪəriəlz] .

transport	of	materials	.
运输	的	材料	.

由于测量工作本身的难度，以及影响材料垂直和水平输送的各种其他因素，都造成了这种情况。

[hɪə(r)] [ə'gen] , [haʊ'evə(r)] , [ðə; ði] [ɪg'zɪstəns] [ɒv; əv][ˌreɪdiɒʊ'nuːklaɪdz] , [ˌɪntrə'djuːst] [ˌɑːtɪ'fɪʃəli] [æt; ət][ə; eɪ]

Here	again	,	however	,	the	existence	of	radionuclides	,	introduced	artificially	at	a
这里	再次	,	然而	,	这	存在	的	放射性核素	,	介绍	人为地	在	一个

[nəʊn] [taɪm][ænd; ənd] [pleɪs] ,

known	time	and	place	,
已知	时间	和	地方	,

然而，这里再次出现了在已知的时间和地点人为引入的放射性核素，

[ɪz] [mə'tɪəriəli] ['eɪdɪŋ] [ðiːz] [ɪnˌvestə'geʃən] [baɪ] ['meɪkɪŋ] [ə; eɪ][pə'tɪkjələ(r)]['wɔːtə(r)] [mæs] [dɪ'tektəb(ə)l]

is	materially	aiding	these	investigations	by	making	a	particular	water	mass	detectable
是	重大	协助	这些	调查	经过	制作	一个	特别的	水	大量的	可检测的

[ænd; ənd]['treɪsəb(ə)l] .

and	traceable	.
和	可追溯的	.

通过使特定水团可检测和可追踪，为这些调查提供了实质性帮助。

[wɪndz; waɪndz][ɒv; əv] - [nɒts] ([ə'baʊt] - [ˌem piː 'eɪtʃ]) [wɪp] [haɪ] [weɪvz] [ɪn][ðə; ði]

Winds	of	100	knots	(	about	115	mph	)	whip	high	waves	in	the
风	的	-	绳结	(	关于	-	每小时	)	鞭	高的	波浪	在	这

[ˌkærɪ'biːən; kə'rɪbiən] [siː] [iːst] [ɒv; əv] [ˌgwɑːdə'luːp] ['aɪlənd]['djʊərɪŋ][ə; eɪ] ['hʌrɪkən] .

Caribbean	Sea	east	of	Guadeloupe	Island	during	a	hurricane	.
加勒比海	海	东方	的	瓜德罗普岛	岛	期间	一个	飓风	.

飓风期间，加勒比海瓜德罗普岛以东海域狂风呼啸，风速高达 100 节（约 115 英里/小时），掀起巨浪。

[ɪn] ['kemɪk(ə)l] [ˌəʊʃə'nɒgrəfi] ,

In	chemical	oceanography	,
在	化学	海洋学	,

在化学海洋学中，

[ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][ɪz] [kən'sɜːnd] [wɪð] [ðə; ði][fækt] [ðæt] [ɪn][sʌm; səm] ['ɪnstənsɪz] ['aʊə(r)][sə'saɪəti][ɪz]

the	AEC	is	concerned	with	the	fact	that	in	some	instances	our	society	is
这	AEC	是	担心的	和	这	事实	那	在	一些	实例	我们的	社会	是

[ˌɪntrə'djuːsɪŋ] ['elɪmənts] ,

introducing	elements	,
介绍	元素	,

美国原子能委员会关注的是，在某些情况下，我们的社会正在引入某些元素。

['aɪənz] , [ænd; ənd]['kɑːmpaʊndz; kəm'paʊndz] [ðæt] [hæv; həv][nɒt] [biːn] ['nætʃ(ə)rəli] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [siː] ,

ions	,	and	compounds	that	have	not	been	naturally	found	in	the	sea	,
离子	,	和	化合物	那	有	不是	到过	自然	成立	在	这	海	,

离子以及海洋中天然不存在的化合物，

[æz; əz] [wel] [æz; əz]['nætʃ(ə)rəl][mə'tɪəriəlz][ɪn]['greɪtə(r)][ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ðæn; ðən][ɪz]['nɔːm(ə)l] .

as	well	as	natural	materials	in	greater	concentration	than	is	normal	.
作为	出色地	作为	自然的	材料	在	更大的	专注	比	是	普通的	.

以及浓度高于正常水平的天然物质。

[ðiːz] [meɪ] [kəm'baɪn] [wɪð] ['ʌðə(r)] [mə'tɪərɪəlz] [ɪn] [ðə; ði] [siː] , ['tʃeɪndʒɪŋ] ['ɪntuː] [njuː] [fɔːmz] [ɔː(r)]

These	may	combine	with	other	materials	in	the	sea	,	changing	into	new	forms	or
这些	可能	结合	和	其他	材料	在	这	海	,	变化	进入	新的	表格	或者

['sʌbstəns] ,

substances	,
物质	,

它们可能会与海洋中的其他物质结合，转变为新的形态或物质。

[ɔː(r)] [rɪ'muːvɪŋ] [ðem; ðəm] [frɒm; frəm] [sə'luːʃ(ə)n] [ɪn'taɪəli] .

or	removing	them	from	solution	entirely	.
或者	移除	他们	从	解决方案	完全	.

或者将它们从溶液中完全去除。

['eni] [tʃeɪndʒ] [ɪn] [ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] [ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['əʊʃ(ə)n] [ɪz] [kwaɪt] ['laɪkli] [tuː; tə] [hæv; həv]

Any	change	in	the	chemical	composition	of	the	ocean	is	quite	likely	to	have
任何	改变	在	这	化学	作品	的	这	海洋	是	相当	可能	到	有

[ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l] [ɪ'fekts] ,

biological	effects	,
生物	效果	,

海洋化学成分的任何变化都极有可能对生物产生影响。

[sʌm; səm] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [meɪ] [pruːv] [ˌdetrɪ'ment(ə)l] [tuː; tə] [mæn] .

some	of	which	may	prove	detrimental	to	man	.
一些	的	哪个	可能	证明	有害的	到	男人	.

其中一些可能对人类有害。

[ə; eɪ] [dɪ'stɜːbəns] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] ['bæləns] [ɒv; əv] [ðə; ði] [siː] [ɪz] [θɔːt] [tuː; tə] [biː; bi]

A	disturbance	of	the	chemical	balance	of	the	sea	is	thought	to	be
一个	干扰	的	这	化学	平衡	的	这	海	是	想法	到	是

[rɪ'spɒnsəb(ə)l] ,

responsible	,
负责任的	,

人们认为海洋化学平衡的紊乱是造成这种情况的原因。

[æt; ət] [liːst] [ɪn] [pɑːt] , [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [ˌpɪəri'ɒdɪk] , [dɪ'zɑːstrəs] ['plæŋktən] “ [bluːmz] ” [nəʊn] [æz; əz] “

at	least	in	part	,	for	the	periodic	,	disastrous	plankton	“	blooms	”	known	as	“
在	至少	在	部分	,	为了	这	周期性	,	灾难性的	浮游生物	“	花朵	”	已知	作为	“

[red] [taɪdz] ” .

red	tides	”	.
红色的	潮汐	”	.

至少部分原因是由于周期性的、灾难性的浮游生物“爆发”，即所谓的“赤潮”。

[sʌtʃ] [ə; eɪ] ['sʌd(ə)n] , [ɪk'spləʊsɪv] [ˌəʊvəˌpɒpju'leɪʃn] [ɒv; əv] ['plæŋktən] [ɪz] [ə; eɪ] ['nætʃ(ə)rəl] [fə'nɒmɪnən] ,

Such	a	sudden	,	explosive	overpopulation	of	plankton	is	a	natural	phenomenon	,
这样的	一个	突然	,	爆炸物	人口过剩	的	浮游生物	是	一个	自然的	现象	,

浮游生物数量的这种突然爆发式增长是一种自然现象。

[bʌt; bət] [wʌn] [ðæt] [kæn; kən] [biː; bi] ['trɪgəd] [baɪ] [mæn] - [meɪd] [pə'luːʃ(ə)n] .

but	one	that	can	be	triggered	by	man	-	made	pollution	.
但	一	那	能	是	触发	经过	男人	-	制成	污染	.

但其中一种可能由人为污染引发。

[wen] [ˌaɪ 'tiː] [ə'kɜːz] , ['plæŋktən] ['mʌltɪplaɪ] [səʊ] ['ræpɪdli] that23

When	it	occurs	,	plankton	multiply	so	rapidly	that23
什么时候	它	发生	,	浮游生物	乘	所以	快速	that23

当这种情况发生时，浮游生物会迅速繁殖，以至于23

[ðə; ði] ['ɒksɪdʒən] [ɪn] [ðə; ði] ['wɔːtə(r)] [ɪz] [dɪ'pliːtɪd] [ænd; ənd] ['meni] [fɪʃ] [daɪ] [frɒm; frəm] [ˌsʌfə'keɪʃn] .

the	oxygen	in	the	water	is	depleted	and	many	fish	die	from	suffocation	.
这	氧	在	这	水	是	耗尽	和	许多	鱼	死	从	窒息	.

水中氧气耗尽，许多鱼因窒息而死。

['fɔːtʃənətli] , ['njuːkliə(r)] ['enədʒi] [ɑːpə'reɪʃnz] [ə'kaʊnt] [fɔː(r); fə(r)][æn; ən] [ɪk'striːmli] [smɔːl] ['pɔːʃ(ə)n]

Fortunately	,	nuclear	energy	operations	account	for	an	extremely	small	portion
幸运的是	,	核	活力	运营	帐户	为了	一个	极其	小的	部分

[ɒv; əv][ðə; ði] ['kemɪk(ə)l] [kən,tæmɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [siː] ,

of	the	chemical	contamination	of	the	sea	,
的	这	化学	污染	的	这	海	,

幸运的是，核能活动造成的海洋化学污染比例极小。

[wen] ['kɔntræstid] [wɪð] [ðə; ði] [trə'mendəs] ['vɒljuːm] [ɒv; əv] ['pɔɪznz] [dʌmpt] ['deɪli] ['ɪntuː][ˌaɪ 'tiː][ɪn]

when	contrasted	with	the	tremendous	volume	of	poisons	dumped	daily	into	it	in
什么时候	对比	和	这	巨大的	体积	的	毒药	丢弃	日常的	进入	它	在

[ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv]['ʌðə(r)] [ɪn'dʌstriəl] [ænd; ənd][mjuː'nɪsɪp(ə)l] [weɪst] [ænd; ənd][ˌægrɪ'kʌltʃərəl] ['pestɪsaɪdz] .

the	form	of	other	industrial	and	municipal	waste	and	agricultural	pesticides	.
这	形式	的	其他	工业的	和	市政	浪费	和	农业	杀虫剂	.

与每天倾倒进河中的大量其他工业和市政垃圾以及农业杀虫剂等有毒物质相比，情况就截然不同了。

[rɪ'sɜːtʃ] ['prɑːdʒekts; prə'dʒekts]

Research	Projects
研究	项目

研究项目

[ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː] [sə'pɔːrts] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [rɪ'sɜːtʃ] ['kɒndʌktid] [baɪ][ɪts] [əʊn] ['læbrətɔːriz] [ænd; ənd][baɪ]

The	AEC	supports	oceanographic	research	conducted	by	its	own	laboratories	and	by
这	AEC	支持	海洋学	研究	实施	经过	它是	自己的	实验室	和	经过

['ʌðə(r)] ['fedərəl] ['eɪdʒənsiz] ,

other	federal	agencies	,
其他	联邦	机构	,

美国原子能委员会支持其自身实验室和其他联邦机构开展的海洋学研究。

[æz; əz] [wel] [æz; əz][baɪ][nɒn] - ['gʌvənmənt] [rɪ'sɜːtʃ] ['saɪəntɪsts] .

as	well	as	by	non	-	government	research	scientists	.
作为	出色地	作为	经过	非	-	政府	研究	科学家	.

以及非政府研究科学家的研究。

[ðə; ði][ɪn,vaɪrən'ment(ə)l] ['saɪəns] [brɑːntʃ] [ɒv; əv][ðə; ði][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][baɪ'ɒlədʒi][ænd; ənd]

The	Environmental	Sciences	Branch	of	the	Division	of	Biology	and
这	环境的	科学	分支	的	这	分配	的	生物学	和

['medsn; 'medɪsn][hæz; həz] [bɪ'gʌn] [ðə; ði] [lɒŋ] [ænd; ənd]['kɒmpleks][tɑːsk][ɒv; əv] [ʌn'rævlɪŋ] [ðə; ði]

Medicine	has	begun	the	long	and	complex	task	of	unraveling	the
药品	有	开始	这	长的	和	复杂的	任务	的	解体	这

['mɪst(ə)ri] [ɒv; əv][ðə; ði] [feɪt] [ɒv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ɪn][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] .

mystery	of	the	fate	of	radionuclides	in	the	ocean	.
神秘	的	这	命运	的	放射性核素	在	这	海洋	.

生物医学部环境科学分部已经开始了一项漫长而复杂的任务，即揭开海洋中放射性核素命运之谜。

['væljuəb(ə)l] [tek'niːks] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'veləpt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ɪn'tenʃən(ə)l] [ɪn'dʒekʃ(ə)n][ɒv; əv]

Valuable	techniques	have	been	developed	for	the	intentional	injection	of
有价值的	技术	有	到过	发达	为了	这	故意	注射	的

[ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps]['ɪntuː][ðə; ði] [siː] [fɔː(r); fə(r)][spə'sɪfɪk] [rɪ'sɜːtʃ] .

radioisotopes	into	the	sea	for	specific	research	.
放射性同位素	进入	这	海	为了	具体的	研究	.

人们已经开发出将放射性同位素有意注入海洋以进行特定研究的宝贵技术。

['saɪəntɪsts] [ɑː(r); ə(r)] [naʊ] ['eɪb(ə)l][tuː; tə] [kən'dʌkt] [ɪnˌvestə'geɪʃən] [ðæt] [wɜː(r); wə(r)]['nevə(r)][bɪ'fɔː(r)]

Scientists	are	now	able	to	conduct	investigations	that	were	never	before
科学家	是	现在	有能力的	到	执行	调查	那	是	绝不	前

['pɒsəb(ə)l] .

possible	.
可能的	.

科学家们现在能够开展以前从未可能进行的研究。

[ɪn][sʌm; səm] ['ɪnstənsɪz] , [trə'dɪʃən(ə)l] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['kɒnsepts] [ænd; ənd] ['θɪərɪz] [hæv; həv] [biːn]

In	some	instances	,	traditional	scientific	concepts	and	theories	have	been
在	一些	实例	,	传统的	科学	概念	和	理论	有	到过

['ʃætəd] , [ɔː(r)][æt; ət] [liːst] [sɪ'vɪəli] ['ʃeɪkən] ,

shattered	,	or	at	least	severely	shaken	,
破碎	,	或者	在	至少	严重	摇晃	,

在某些情况下，传统的科学概念和理论已被推翻，或者至少受到了严重的动摇。

[baɪ] [njuː] ['evɪdəns] ['gæðəd] [baɪ][ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] [tek'niːks] .

by	new	evidence	gathered	by	radioisotope	techniques	.
经过	新的	证据	聚集	经过	放射性同位素	技术	.

通过放射性同位素技术获得的新证据。

[sɪns] - % [ɒv; əv][ðə; ðiː] ['ɜːrθs] ['sɜːfɪs] [ɪz]['wɔːtə(r)] ,

Since	70	%	of	the	earth's	surface	is	water	,
自从	-	%	的	这	地球的	表面	是	水	,

由于地球表面70%被水覆盖，

[æt; ət] [liːst] - % [ɒv; əv][ðə; ðiː][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['debriː] ['lɒftɪd] ['ɪntuː][ðə; ðiː] ['strætəsfɪə(r)] ['djʊərɪŋ]

at	least	70	%	of	the	radioactive	debris	lofted	into	the	stratosphere	during
在	至少	-	%	的	这	放射性	碎片	阁楼	进入	这	平流层	期间

[ˌætməs'ferɪk] ['njuːkliə(r)] ['wepənz] [tests] [fɔːls] ['ɪntuː][ðə; ðiː]['əʊʃ(ə)n] .

atmospheric	nuclear	weapons	tests	falls	into	the	ocean	.
大气	核	武器	测试	瀑布	进入	这	海洋	.

大气层核武器试验中被抛入平流层的放射性碎片中，至少有 70% 落入海洋。

[æn; ən] [ə'dɪʃən(ə)l] [smɔːl] [prə'pɔːʃ(ə)n] [faindz][ɪts] [wei] ['ɪntuː][ðə; ðiː] [siː] [æz; əz][ðə; ðiː][rʌn] - [ɒf]

An	additional	small	proportion	finds	its	way	into	the	sea	as	the	run	-	off
一个	额外的	小的	部分	发现	它是	方式	进入	这	海	作为	这	跑步	-	离开

[frɒm; frəm][ðə; ðiː][lænd] .

from	the	land	.
从	这	土地	.

还有一小部分会随着陆地径流流入大海。

[ɪn][ðə; ðiː] [keɪs] [ɒv; əv] [tests] [æt; ət] [siː] , [ðə; ðiː][mə'dʒɒrəti][ɒv; əv] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɪ'miːdiətli] [fɔːls] ['ɪntuː]

In	the	case	of	tests	at	sea	,	the	majority	of	radiation	immediately	falls	into
在	这	案件	的	测试	在	海	,	这	多数	的	辐射	立即地	瀑布	进入

[ðə; ðiː]['wɔːtə(r)] [ˌnɪə'baɪ] .

the	water	nearby	.
这	水	附近	.

如果是在海上进行核试验，大部分辐射会立即落入附近的海水中。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['riːz(ə)n] ,

For	this	reason	,
为了	这	原因	,

为此原因，

[ðə; ðiː]['əʊʃ(ə)n] [ə'raʊnd] [ðə; ðiː] [saɪts] [ɪn][ðə; ðiː] ['mɑːʃl] ['aɪlənds] [weə(r)] [juː] . [es] . [tests] [wɜː(r); wə(r)]

the	ocean	around	the	sites	in	the	Marshall	Islands	where	U	.	S	.	tests	were
这	海洋	大约	这	网站	在	这	马歇尔	岛屿	在哪里	U	.	S	.	测试	是

['kɒndʌktɪd] [hæz; həz][prə'vaɪdɪd][ə; eɪ] [juː'niːk] [ˌɒpə'tjuːnəti] [tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ðiː] [ɪ'fekt] [ɒv; əv] [lɑːdʒ]

conducted	has	provided	a	unique	opportunity	to	study	the	effect	of	large
实施	有	假如	一个	独特的	机会	到	学习	这	影响	的	大的

[kɒnsənt'reɪʃnz] [ɒv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz] .

concentrations	of	radionuclides	.
浓度	的	放射性核素	.

美国在马绍尔群岛进行核试验的地点周围的海洋，为研究高浓度放射性核素的影响提供了独特的机会。

[pə'tɪkjələli] [sɪg'nɪfɪkənt] ['stʌdiz] [hæv; həv] [biːn] ['kɒndʌktid] [ɒv; əv][ðə; ði] [əb'zɔːpʃ(ə)n] [ɒv; əv]
Particularly **significant** **studies** **have** **been** **conducted** **of** **the** **absorption** **of**
特别 重要的 研究 有 到过 实施 的 这 吸收 的
[ˌreɪdiəʊ'nuːklaɪdz][baɪ][plɑːnts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] ['lɪvɪŋ] [ɒn] [ˌnɪə'baɪ] [riːfs] [ænd; ənd]['aɪləndz] ,
radionuclides **by** **plants** **and** **animals** **living** **on** **nearby** **reefs** **and** **islands** **,**
放射性核素 经过 植物 和 动物 活的 在 附近 珊瑚礁 和 岛屿 ,

针对生活在附近珊瑚礁和岛屿上的动植物对放射性核素的吸收情况，已经开展了特别重要的研究。

[ænd; ənd][ɒv; əv][bəuθ]['lætərəl][ænd; ənd]['vɜːtɪk(ə)l] [dɪ'fjuːʒn] [reɪts] [ɒv; əv] ['elɪmənts] [ɪn][ðə; ði]['əʊpən]
and **of** **both** **lateral** **and** **vertical** **diffusion** **rates** **of** **elements** **in** **the** **open**
和 的 两个都 侧 和 垂直的 扩散 利率 的 元素 在 这 打开
['əʊʃ(ə)n] . [[eit]]
ocean **.** **[** **8** **]**
海洋 . [8]

以及大洋中元素的横向和纵向扩散速率。[8]

[ðə; ði] - ['njuːkliə(r)] [test] [æt; ət] [ˌeni'wiːtɔk] ['ætɒl] [prə'djuːst] ['hevɪə] - [ðæn; ðən] - [ɪk'spektɪd] ['ləʊk(ə)l]
The **1954** **nuclear** **test** **at** **Eniwetok** **Atoll** **produced** **heavier** **-** **than** **-** **expected** **local**
这 - 核 测试 在 埃尼威托克 环礁 生产 较重 - 比 - 预期的 当地的
[ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['fɔːlaʊt] .
radioactive **fallout** **.**
放射性 掉出来 .

1954 年在埃尼威托克环礁进行的核试验产生了比预期更严重的局部放射性沉降物。

[sɪns] [ðen] , both24
Since **then** **,** **both24**
自从 然后 , both24

从那时起，24

[ə'merɪkən] [ænd; ənd][ˌdʒæpə'niːz] ['saɪəntɪsts] [hæv; həv] ['stʌdid] ['wɔːtə(r)] - [mæs] ['muːvmənt] [reɪts] ,
American **and** **Japanese** **scientists** **have** **studied** **water** **-** **mass** **movement** **rates** **,**
美国人 和 日本人 科学家 有 研究 水 - 大量的 移动 利率 ,

美国和日本的科学家研究了水团运动速率，

['juːzɪŋ][ðə; ði] ['fɔːlaʊt] [ˌreɪdiəʊ'nuːklaɪdz]['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] - - [ænd; ənd]['siːzɪəm] - - [ðəm'selvz]
using **the** **fallout** **radionuclides** **strontium** **-** **90** **and** **cesium** **-** **137** **themselves**
使用 这 掉出来 放射性核素 锶 - - 和 铯 - - 他们自己
[æz; əz]['treɪsə(r)] ['elɪmənts] .
as **tracer** **elements** **.**
作为 示踪剂 元素 .

利用放射性沉降物锶-90和铯-137本身作为示踪元素。

[ðiːz] ['njuːklaɪd] [prə'djuːst] [ɪn][ðə; ði][test][hæv; həv] [biːn] [dɪ'tektɪd] [æt; ət] [depθs] [daʊn] [tuː; tə] -
These **nuclides** **produced** **in** **the** **test** **have** **been** **detected** **at** **depths** **down** **to** **7000** -
['miːtə(r)z][ɪn][ðə; ði][fɑː(r)] ['nɔːθ'westən] [pə'sɪfɪk][ɪn][ðə; ði][və'sɪnəti][ɒv; əv][dʒə'pæn] .
meters **in** **the** **far** **northwestern** **Pacific** **in** **the** **vicinity** **of** **Japan** **.**
米 在 这 远的 西北 太平洋 在 这 附近 的 日本 .

此次试验产生的这些核素已在日本附近西北太平洋深处 7000 米处被探测到。

[ɔːtəʊ'reɪdɪəgrɑːf] [ɒv; əv][ə; eɪ]['plæŋktən]['sɑːmp(ə)l] [kə'lektɪd] [frɒm; fræm][ə; eɪ][pə'sɪfɪk] [lə'guːn] [ə; eɪ] [wiːk]
Autoradiograph **of** **a** **plankton** **sample** **collected** **from** **a** **Pacific** **lagoon** **a** **week**
放射自显影图 的 一个 浮游生物 样本 集 从 一个 太平洋 泻湖 一个 星期
['ɑːftə(r)][ə; eɪ] - ['njuːkliə(r)][test] ,
after **a** **1952** **nuclear** **test** **,**
后 一个 - 核 测试 ,

这是1952年核试验一周后从太平洋泻湖中采集的浮游生物样本的放射自显影图。

['ʃəʊɪŋ] [ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'aɪsəˌtəʊps] ([braɪt] ['eəriəz]) .
showing **concentration** **of** **radioisotopes** **(** **bright** **areas** **)** **.**
显示 专注 的 放射性同位素 (明亮的 区域) .

显示放射性同位素的浓度（亮区）。

[ɪf] [ðɪs] [rɪ'zʌlts] [frɒm; frəm]['sɪmp(ə)l] ['edi] [dɪ'fju:ʒn] , [æz; əz][sʌm; səm] ['saɪəntɪsts] [bɪ'li:v] ,

If	this	results	from	simple	eddy	diffusion	,	as	some	scientists	believe	,
如果	这	结果	从	简单的	涡流	扩散	,	作为	一些	科学家	相信	,

如果这像一些科学家认为的那样，是由简单的涡流扩散造成的，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][ə; eɪ] [keɪs] [ɒv; əv] [dɪ'fju:ʒn] [æt; ət][ə; eɪ] ['veri] [haɪ] [reɪt] .

it	is	a	case	of	diffusion	at	a	very	high	rate	.
它	是	一个	案件	的	扩散	在	一个	非常	高的	速度	.

这是扩散速度非常快的案例。

['ʌðə(r)] ['saɪəntɪsts] [sə'dʒest] [ðæt] ['ʌðə(r)] ['fæktəz] [meɪ] [hæv; həv] [kən'trɪbju:tɪd] [tu:; tə][ðə; ðɪ]['vɜ:tɪk(ə)l]

Other	scientists	suggest	that	other	factors	may	have	contributed	to	the	vertical
其他	科学家	建议	那	其他	因素	可能	有	贡献	到	这	垂直的

['trænspɔ:t] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][ˌreɪdiɒʊ'nu:klaɪdz][tu:; tə] [ði:z] [depθs] .

transport	of	the	radionuclides	to	these	depths	.
运输	的	这	放射性核素	到	这些	深度	.

其他科学家认为，其他因素可能促成了放射性核素向这些深度的垂直输送。

[stɪl] ['ʌðə(r)z] [bɪ'li:v] [ðæt] [ðə; ðɪ]['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] - - [ænd; ənd] ['si:zɪəm] - - [maɪt] [nɒt][hæv; həv]

Still	others	believe	that	the	strontium	-	90	and	cesium	-	137	might	not	have
仍然	其他的	相信	那	这	锶	-	-	和	铯	-	-	可能	不是	有

[ə'rɪdʒɪneɪtɪd] [wɪð] [ðə; ðɪ][ju:] . [es] . [pə'sɪfɪk] [tests] [æt; ət][ɔ:l] ,

originated	with	the	U	.	S	.	Pacific	tests	at	all	,
起源于	和	这	U	.	S	.	太平洋	测试	在	全部	,

还有一些人认为，锶-90和铯-137可能根本不是美国在太平洋进行的核试验产生的。

[bʌt; bət]['rɑ:ðə(r)] [wɪð] ['rʌʃ(ə)n] [tests] [ɪn][ðə; ðɪ]['ɑ:ktɪk] ['teɪkɪŋ] [pleɪs] [æt; ət][ə'baʊt][ðə; ðɪ] [seɪm] [taɪm] .

but	rather	with	Russian	tests	in	the	Arctic	taking	place	at	about	the	same	time	.
但	相当	和	俄语	测试	在	这	北极	采取	地方	在	关于	这	相同的	时间	.

但与此同时，俄罗斯在北极地区也进行了类似的试验。

[ðeɪ] [prə'pəʊz][ðə; ðɪ] ['θɪəri] [ðæt][ə; eɪ] ['saɪfənɪŋ] [ɪ'fekt] [ɪn][ðə; ðɪ]['beərɪŋ] [streɪt] ['kɔ:zɪz] [ə; eɪ]

They	propose	the	theory	that	a	syphoning	effect	in	the	Bering	Strait	causes	a
他们	提出	这	理论	那	一个	虹吸	影响	在	这	白令海峡	海峡	原因	一个

['kʌrənt] [tu:; tə] [fləʊ] [aʊt] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]['ɑ:ktɪk]['əʊʃ(ə)n][ænd; ənd] [daʊn] ['ʌndə(r)][ðə; ðɪ] ['sɜ:fɪs] ['wɔ:təz]

current	to	flow	out	of	the	Arctic	Ocean	and	down	under	the	surface	waters
当前的	到	流动	出去	的	这	北极	海洋	和	向下	在下面	这	表面	水

[ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['westən] [pə'sɪfɪk] .

of	the	western	Pacific	.
的	这	西	太平洋	.

他们提出了这样一种理论：白令海峡的虹吸效应导致一股洋流从北冰洋流出，向下流至西太平洋的表层水域之下。

[ɪn] [sə'pɔ:t] [ɒv; əv] [ðɪs] ,

In	support	of	this	,
在	支持	的	这	,

为了支持这一点，

[ˌdʒæpə'ni:z] [rɪ'sɜ:tʃəz] [saɪt] [ə; eɪ] [dɪ'zɒlvd] ['ɒksɪdʒən]['kɒntent] [weə(r)] [ði:z] ['meʒəm(ə)nts]

Japanese	researchers	cite	a	dissolved	oxygen	content	where	these	measurements
日本人	研究人员	引用	一个	溶解	氧	内容	在哪里	这些	测量

[wɜ:(r); wə(r)] [meɪd] [ðæt] [ɪz] ['dɪfrənt] [frɒm; frəm] [ðæt] [ɒv; əv]['ʌðə(r)] [di:p] ['wɔ:tə(r)][ɪn][ðə; ðɪ]['eərɪə] .

were	made	that	is	different	from	that	of	other	deep	water	in	the	area	.
是	制成	那	是	不同的	从	那	的	其他	深的	水	在	这	区域	.

日本研究人员指出，进行这些测量的水域的溶解氧含量与其他深水区的溶解氧含量不同。

[ɪf] [ðɪs] ['θɪəri] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [pru:vd] [kə'rekt] ,

If	this	theory	should	be	proved	correct	,
如果	这	理论	应该	是	已证实	正确的	,

如果这一理论被证实是正确的，

[ˌaɪ ˈtiː] [wʊd] [biː; bi][ðə; ði][fɜːst] [ˌɪndɪˈkeɪʃn] [ðæt] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [ˈkʌrənt] [ɪgˈzɪsts] .

it	would	be	the	first	indication	that	such	a	current	exists	.
它	会	是	这	第一的	指示	那	这样的	一个	当前的	存在	.

这将是此类电流存在的第一个迹象。

[ˈsɪmələ(r)] [ɪnˌvestəˈgeʃən] [hæv; həv] [biːn] [ˈkɒndʌktid] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌverɪˈeʃən] [ɪn] [depθ] [ɒv; əv]

Similar	investigations	have	been	conducted	of	the	variations	in	depth	of
相似的	调查	有	到过	实施	的	这	变体	在	深度	的

['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] - - [ˌkɒns(ə)nˈtreɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði][ətˈlæntɪk][ˈəʊʃ(ə)n] .

strontium	-	90	concentration	in	the	Atlantic	Ocean	.
锶	-	-	专注	在	这	大西洋	海洋	.

类似的调查也针对大西洋中锶-90浓度深度的变化进行了研究。

[ɪn] [ˈfebruəri] - , [wen] [ˈfɔːlaʊt] [frɒm; frəm] - [ˈnjuːkliə(r)] [tests] [wɒz; wəz] [haɪ] ,

In	February	1962	,	when	fallout	from	1961	nuclear	tests	was	high	,
在	二月	-	,	什么时候	掉出来	从	-	核	测试	曾是	高的	,

1962年2月，1961年核试验的放射性尘埃浓度很高，

[tests] [saʊθ] [ɒv; əv] [ˈgriːnlənd] [ʃəʊd] [ðæt] [ˈmɪksɪŋ] [ɒv; əv] [ˈfɔːlaʊt] [wɒz; wəz] [ˈfeəli] [ˈræpɪd] [θruː]

tests	south	of	Greenland	showed	that	mixing	of	fallout	was	fairly	rapid	through
测试	南	的	格陵兰	显示	那	混合	的	掉出来	曾是	相当	迅速的	通过

[ðə; ði][tɒp] - [ˈmiːtə(r)z][ɒv; əv][ˈwɔːtə(r)] .

the	top	800	meters	of	water	.
这	顶部	-	米	的	水	.

格陵兰岛南部进行的测试表明，沉降物在水体上层 800 米范围内混合得相当快。

[æt; ət][ˈgreɪtə(r)] [depθs] [ə; eɪ][ˈkəʊldə(r)] , [ˈsæltaɪə][ˈleɪə(r)][ɒv; əv] water25

At	greater	depths	a	colder	,	saltier	layer	of	water25
在	更大的	深度	一个	更冷	,	更咸	层	的	water25

在更深的水域，存在一层更冷、更咸的水层。25

[kənˈteɪnd] [ˈəʊnli][əˈbaʊt][hɑːf][æz; əz] [mʌtʃ] [ˈstrɒntiəm; 'strɒnʃiəm] - - ,

contained	only	about	half	as	much	strontium	-	90	,
包含	仅有的	关于	一半	作为	很多	锶	-	-	,

仅含有约一半的锶-90，

[kənˈfɜːmɪŋ] [ˈʌðə(r)] [ˈevɪdəns] [ðæt] [ˈɪntətʃeɪndʒ] [bɪˈtwiːn] [ˈwɔːtə(r)] [ˈmæsɪz] [ɒv; əv] [ˈdɪfrənt] [ˈfɪzɪk(ə)l]

confirming	other	evidence	that	interchange	between	water	masses	of	different	physical
确认	其他	证据	那	交汇处	之间	水	群众	的	不同的	身体的

[ænd; ənd] [ˈkemɪk(ə)l] [ˈprɒpətiz] [ɪz] [kəmˈpærətɪvli] [ləʊ] .

and	chemical	properties	is	comparatively	low	.
和	化学	特性	是	比较	低的	.

这进一步证实了其他证据，即不同物理和化学性质的水团之间的交换相对较低。

[wɜːk] [sʌtʃ] [æz; əz] [ðɪs] [hæz; həz] [ˈemfəsaɪzd] [ðə; ði] [ˈdɪfɪkəlti] [ɪn] [ˈmeɪkɪŋ] [ˈmiːnɪŋf(ə)l]

Work	such	as	this	has	emphasized	the	difficulty	in	making	meaningful
工作	这样的	作为	这	有	强调	这	困难	在	制作	有意义的

['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv][mæn] - [meɪd] [ˌreɪdiˈeɪʃn] [ɪn][ðə; ði][ˈəʊʃ(ə)n] .

measurements	of	man	-	made	radiation	in	the	ocean	.
测量	的	男人	-	制成	辐射	在	这	海洋	.

此类研究凸显了对海洋中人为辐射进行有意义的测量的难度。

[wʌn] [ˈprɒbləm] [ɪz][tuː; tə] [ˈseprət] [ðə; ði] [ˌɑːtɪˈfɪʃəli] [prəˈdjuːst] [ˌreɪdiˈeɪʃn] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˈnætʃ(ə)rəl]

One	problem	is	to	separate	the	artificially	produced	radiation	from	the	natural
一	问题	是	到	分离	这	人为地	生产	辐射	从	这	自然的

[ˌreɪdiˈeɪʃn] ,

radiation	,
辐射	,

一个问题是如何将人工产生的辐射与天然辐射区分开来。

['neɪmli] [ðæt] [frɒm; frəm] [pə'tæsiəm] - - ([wɪtʃ] [ə'kaʊnts] [fɔ:(r); fə(r)] - % [ɒv; əv][ˌəʊʃi'ænɪk]
namely that from potassium - 40 (which accounts for 97 % of oceanic
即 那 从 钾 - - (哪个 账户 为了 - % 的 海洋
[ˌreɪdi'eɪʃn]) [ænd; ənd][frɒm; frəm][ðə; ði][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz] ,
radiation) and from the radionuclides ,
辐射) 和 从 这 放射性核素 ,

具体而言，辐射来自钾-40（占海洋辐射的97%）和放射性核素。

[sʌtʃ] [æz; əz] ['trɪtiəm] , ['kɑ:bən] - - , [bə'rɪliəm] - ['sɛvən] , [bə'rɪliəm] - - , [ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm] -
such as tritium , carbon - 14 , beryllium - 7 , beryllium - 10 , aluminum -
这样的 作为 氚 , 碳 - - , 铍 - 7 , 铍 - - , 铝 -
- , [ænd; ənd]['sɪlɪkən] - - , [kri'eɪtɪd] [ɪn][ðə; ði] ['strætəsfɪə(r)] ['nætʃ(ə)rəli][baɪ]['kɒzmɪk] - [reɪ]
26 , and silicon - 32 , created in the stratosphere naturally by cosmic - ray
- , 和 硅 - - , 创建 在 这 平流层 自然 经过 宇宙 - 射线
[bɒm'bɑ:dmənt] .
bombardment .
轰击 .

例如，氚、碳-14、铍-7、铍-10、铝-26和硅-32，都是由宇宙射线轰击在平流层中自然产生的。

[ɪn] - [ə; eɪ][ˌsaɪən'tɪfɪk] [ti:m] [ə'bɔ:d] [ðə; ði][ju:] . [es] . [kəʊst] [gɑ:d] ['ves(ə)l]['rɒdʒə(r)][bi:] . ['tɔ:ni]
In 1955 a scientific team aboard the U . S . Coast Guard vessel Roger B . Taney
在 - 一个 科学 团队 船上 这 U . S . 海岸 警卫 血管 罗杰 B . 塔尼
['kɒndʌktid] [ə; eɪ] ['sɜ:veɪ] [ɒv; əv]['əʊʃ(ə)n] ['fɔ:laʊt] [ɪn][ðə; ði] ['westən] [pə'sɪfɪk] .
conducted a survey of ocean fallout in the western Pacific .
实施 一个 民意调查 的 海洋 掉出来 在 这 西 太平洋 .

1955 年，美国海岸警卫队“罗杰·B·托尼”号船上的一个科学团队对西太平洋的海洋沉降物进行了调查。

[ðeɪ] [kə'lektɪd] [mə'ri:n] ['ɔ:rgəˌnɪzəmz][ænd; ənd]['wɔ:tə(r)] ['sæmpl] [æt; ət] ['veərɪəs] [depθs] [ɒn][ðeə(r)] - ,
They collected marine organisms and water samples at various depths on their 17 ,
他们 集 海洋 生物 和 水 样品 在 各种各样的 深度 在 他们的 - ,
- - [maɪl] , ['sɛvən] - [wi:k] ['dʒɜ:ni] .
500 - mile , 7 - week journey .
- - 英里 , 7 - 星期 旅行 .

在历时 7 周、行程 17,500 英里的航程中，他们在各个深度采集了海洋生物和水样。

[ə'nʌðə(r)] ['prɒbləm] [ɪz][ðə; ði] [ʃɪə(r)] ['fɪzɪk(ə)l] [saɪz][ɒv; əv][ðə; ði]['wɔ:tə(r)]['sɑ:mp(ə)l] [rɪ'kwaɪəd] [tu:; tə] [get]
Another problem is the sheer physical size of the water sample required to get
其他 问题 是 这 透明 身体的 尺寸 的 这 水 样本 必需的 到 得到
['eni] ['meʒəm(ə)nts] [æt; ət][ɔ:l] .
any measurements at all .
任何 测量 在 全部 .

另一个问题是，要进行任何测量，所需的水样体积非常大。

[ʌp] [tu:; tə] [naʊ] [ðeə(r)][hæz; həz] [bi:n] [nəʊ]['tru:li] [ɪ'fektɪv] [ˌreɪdi'eɪʃn] ['kaʊntə(r)] [ðæt] [kæn; kən][bi:; bi]
Up to now there has been no truly effective radiation counter that can be
向上 到 现在 那里 有 到过 不 真的 有效的 辐射 柜台 那 能 是
['loʊərd; 'laʊərd]['əʊvə(r)][ðə; ði][saɪd][ɒv; əv][ə; eɪ] [ʃɪp] [tu:; tə][ðə; ði][dɪ'zaɪəd] [depθ] .
lowered over the side of a ship to the desired depth .
降低 超过 这 边 的 一个 船 到 这 想要的 深度 .

迄今为止，还没有真正有效的辐射计数器可以从船舷放下到所需的深度。

[ˌaɪ 'ti:] is26
It is26
它 is26

现在是26

['ɒf(ə)n] ['nesəsəri] [tu:; tə] [kə'lekt] [ə; eɪ]['sɑ:mp(ə)l][ɒv; əv] ['meni] ['gælənz] [æt; ət] [greɪt] [depθs] [ænd; ənd]

often	necessary	to	collect	a	sample	of	many	gallons	at	great	depths	and
经常	必要的	到	收集	一个	样本	的	许多	加仑	在	伟大的	深度	和

[rɪ'tɜ:n] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] [wɪ'ðaʊt] [ɪts] ['bi:ɪŋ] [mɪkst] [baɪ] ['eni] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌɪntə'vi:nɪŋ]

return	it	to	the	surface	without	its	being	mixed	by	any	of	the	intervening
返回	它	到	这	表面	没有	它是	存在	混合	经过	任何	的	这	介入

['wɔ:tə(r)] .

water	.
水	.

经常需要从很深的地方采集很多加仑的水样，并将其送回水面，而不会与中间的任何水混合。

[ðɪs] [ɪz] ['dɪfɪkəlt] [æt; ət] [best] , [ænd; ənd]['əʊnli]['rɑ:ðə(r)] ['prɪmətɪv] ['meθədz] [hæv; həv] [bi:n] [dɪ'veləpt]

This	is	difficult	at	best	,	and	only	rather	primitive	methods	have	been	developed
这	是	难的	在	最好的	,	和	仅有的	相当	原始	方法	有	到过	发达

.

:

.

这充其量也只能说是困难重重，目前只开发出了相当原始的方法。

[nʌn] [ɪz][mɔ:(r)][ðæn; ðən] ['pɑ:tli] [ˌsætɪs'fæktəri] .

None	is	more	than	partly	satisfactory	.
没有任何	是	更多的	比	部分	令人满意的	.

没有一项能达到令人满意的程度，最多只能说是部分令人满意。

[ə; eɪ] ['stændəd] ['sɪstəm] [ɪz][tu:; tə]['ləʊə(r)][ə; eɪ] [lɑ:dʒ] , [kə'læpst] [ˌpɒli'eθəli:n] [bæg][tu:; tə][ðə; ði]

A	standard	system	is	to	lower	a	large	,	collapsed	polyethylene	bag	to	the
一个	标准	系统	是	到	降低	一个	大的	,	倒塌	聚乙烯	包	到	这

[dɪ'zaɪəd] [depθ] ,

desired	depth	,
想要的	深度	,

一种标准方法是将一个大型的、折叠的聚乙烯袋放入所需的深度，

['əʊpən][ˌaɪ 'ti:] , [fɪl] [ˌaɪ 'ti:] , [ænd; ənd] [kləʊz] [ˌaɪ 'ti:] [ə'gen] , [ɔ:l] [baɪ] [rɪ'məʊt] [kən'trəʊl] ,

open	it	,	fill	it	,	and	close	it	again	,	all	by	remote	control	,
打开	它	,	充满	它	,	和	关闭	它	再次	,	全部	经过	偏僻的	控制	,

打开、灌满、再关上，所有操作都可通过遥控器完成。

[ænd; ənd] [ðen] ['dʒɪndʒəli][ænd; ənd] ['həʊpfəli] [rɪ'tɜ:n] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] .

and	then	gingerly	and	hopefully	return	it	to	the	surface	.
和	然后	小心翼翼地	和	希望	返回	它	到	这	表面	.

然后小心翼翼地，满怀希望地把它放回水面。

[rɪ'zʌlts] [du:; də][nɒt] ['ɔ:lweɪz] [ə'gri:] [ə'mʌŋ] ['sæmpl] ['teɪkən][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [ləʊ'keɪʃn] [baɪ] ['dɪfrənt]

Results	do	not	always	agree	among	samples	taken	at	the	same	location	by	different
结果	做	不是	总是	同意	之中	样品	已采取	在	这	相同的	地点	经过	不同的

['meθədz] [ɔ:(r)][baɪ] ['dɪfrənt] ['saɪəntɪsts] .

methods	or	by	different	scientists	.
方法	或者	经过	不同的	科学家	.

即使在同一地点，采用不同方法或由不同科学家采集的样本，其结果也并不总是一致的。

[ðeə(r)] [ɪz] [stɪl] [nəʊ][ˌju:nɪ'vɜ:s(ə)l] [ə'gri:mənt] [ə'mʌŋ] ['saɪəntɪsts] [æz; əz][tu:; tə][ðə; ði] ['kwɒntɪtətɪv]

There	is	still	no	universal	agreement	among	scientists	as	to	the	quantitative
那里	是	仍然	不	普遍的	协议	之中	科学家	作为	到	这	定量

[və'lɪdəti] [ɒv; əv] ['eni] [ɒv; əv][ðə; ði] ['meʒəm(ə)nts] ,

validity	of	any	of	the	measurements	,
有效性	的	任何	的	这	测量	,

目前科学家们对于任何测量的定量有效性仍未达成普遍共识。

[ɔːl'ðəʊ] [æz; əz][mɔː(r)][ænd; ənd]['betə(r)]['deɪtə][ɑː(r); ə(r)] ['gæðəd] [ðeə(r)] [tend] [tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ]

although	as	more	and	better	data	are	gathered	there	tends	to	be	a
虽然	作为	更多的	和	更好的	数据	是	聚集	那里	倾向于	到	是	一个

['greɪtə(r)] [kən'kʌrəns] .

greater	concurrence	.
更大的	一致	.

虽然随着收集到更多更好的数据，一致性往往会越来越高。

['fɪfti] - ['gælən]['sɑːmplə(r)] ['redi] [tuː; tə][biː; bi]['loʊərd; 'laʊərd]['əʊvə(r)][ðə; ði][saɪd][ɒv; əv][ðə; ði] [rɪ'sɜːtʃ]

Fifty	-	gallon	sampler	ready	to	be	lowered	over	the	side	of	the	research
五十	-	加仑	采样器	准备好	到	是	降低	超过	这	边	的	这	研究

['ves(ə)l][æt'læntɪs][ˌaɪ 'aɪ][ɪn][ðə; ði] [nɔːθ] [ət'læntɪk] .

vessel	Atlantis	II	in	the	North	Atlantic	.
血管	亚特兰蒂斯	二	在	这	北	大西洋	.

一个50加仑的采样器准备从北大西洋的亚特兰蒂斯二号研究船的船舷放下。

[sʌtʃ] [dɪ'vaɪsɪz][ɑː(r); ə(r)] [juːst] [tuː; tə][əb'teɪn] ['sæmpl] [æt; ət] [fɪkst] ['ɪntərvlz] [frɒm; frəm][ðə; ði] [siː]

Such	devices	are	used	to	obtain	samples	at	fixed	intervals	from	the	sea
这样的	设备	是	用过的	到	获得	样品	在	固定的	间隔	从	这	海

['sɜːfɪs] [tuː; tə][ðə; ði] ['bɒtəm] .

surface	to	the	bottom	.
表面	到	这	底部	.

此类装置用于以固定间隔从海面到海底采集样本。

[ðə; ði]['wɔːtə(r)][ɪz] ['ænlˌaɪz] [fɔː(r); fə(r)][ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp]['kɒntent] .

The	water	is	analyzed	for	radioisotope	content	.
这	水	是	分析	为了	放射性同位素	内容	.

对水样进行放射性同位素含量分析。

['riːs(ə)ntli] , ['ʌndə(r)][æn; ən][ˌeɪ'iː'siː]['kɒntrækt; kən'trækt] ,

Recently	,	under	an	AEC	contract	,
最近	,	在下面	一个	AEC	合同	,

最近，根据一份AEC合同，

[ə; eɪ][dɪ'tektə(r)][fɔː(r); fə(r)][də'rekt] ['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv] ['gæmə] [ˌreɪdi'eɪʃn] [[naɪn]] [ɪn][ðə; ði] [diːp]

a	detector	for	direct	measurements	of	gamma	radiation	[	9	]	in	the	deep
一个	探测器	为了	直接的	测量	的	伽马	辐射	[	9	]	在	这	深的

['əʊʃ(ə)n][wɒz; wəz] [dɪ'veləpt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['ɪnstɪtjuːt] [ɒv; əv] [mə'riːn] ['saɪəns] ,

ocean	was	developed	for	the	Institute	of	Marine	Sciences	,
海洋	曾是	发达	为了	这	研究所	的	海洋	科学	,

海洋科学研究所开发了一种用于直接测量深海伽马辐射的探测器[9]，

University27

University27
University27

大学27

[ɒv; əv][maɪ'æmi] ,

of	Miami	,
的	迈阿密	,

迈阿密的

[baɪ][ðə; ði]['fræŋklɪn][gnoʊ] [kɔːp] . ([siː] ['fɪgə(r)] [ə'bʌv] .)

by	the	Franklin	GNO	Corp	.	(	See	figure	above	.	)
经过	这	富兰克林	GNO	公司	.	(	看	数字	多于	.	)

由富兰克林GNO公司制造（见上图）。

[ðɪs] ['juːnɪt] [ɪn'kɔːpəreɪts] [tuː] [ɒv; əv][ðə; ði]['lɑːdʒɪst]['plæstɪk] [ˌsɪntɪ'leɪʃən] ['kaʊntər] [-] ['evə(r)] [juːst]

This	unit	incorporates	two	of	the	largest	plastic	scintillation	counters	[	10	]	ever	used
这	单元	包含	二	的	这	最大	塑料	闪烁	计数器	[	-	]	曾经	用过的

[ɪn][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] — [iːtʃ] [ɪz] - ['ɪntʃɪz] [ɪn][daɪ'æmɪtə(r)][baɪ] - ['ɪntʃɪz] [θɪk] .

in	the	ocean	—	each	is	16	inches	in	diameter	by	12	inches	thick	.
在	这	海洋	—	每个	是	-	英寸	在	直径	经过	-	英寸	厚的	.

该装置包含两个有史以来在海洋中使用过的最大的塑料闪烁计数器[10]——每个计数器的直径为 16 英寸，厚度为 12 英寸。

[ðɪs] [ˌæpə'reɪtəs] [meɪ] [pə'mɪt] [də'rekt] ['kwɒlɪtətɪv] [ænd; ənd] ['kwɒntɪtətɪv] ['meʒəmənt] [ɒv; əv]

This	apparatus	may	permit	direct	qualitative	and	quantitative	measurement	of
这	设备	可能	允许	直接的	定性	和	定量	测量	的

[ˌreɪdi'eɪʃn] [æt; ət] [greɪt] [depθs] [baɪ] [tek'niːks] [ðæt] [wɪl] [biː; bi] ['emɪnəntli] [mɔː(r)][ˌsætɪs'fæktəri]

radiation	at	great	depths	by	techniques	that	will	be	eminently	more	satisfactory
辐射	在	伟大的	深度	经过	技术	那	将要	是	非常	更多的	令人满意的

[ðæn; ðən]['wɔːtə(r)] ['sɑːmplɪŋ] .

than	water	sampling	.
比	水	采样	.

该装置可以采用比水样采集更令人满意的技术，直接对深层辐射进行定性和定量测量。

[ɔːl'redi] [tests] [wɪð] [ðə; ði][dɪ'tektə(r)][hæv; həv] [dis'kləuz] [ðə; ði] [ɪg'zɪstəns] [ɒv; əv]['kɒzmɪk] - [reɪ] [ɪ'fekts]

Already	tests	with	the	detector	have	disclosed	the	existence	of	cosmic	-	ray	effects
已经	测试	和	这	探测器	有	披露	这	存在	的	宇宙	-	射线	效果

[æt; ət] [mʌtʃ] ['greɪtə(r)] [depθs] [ðæn; ðən] [ˌhɪətu'fɔː(r)] [nəʊn] .

at	much	greater	depths	than	heretofore	known	.
在	很多	更大的	深度	比	此前	已知	.

利用该探测器进行的测试已经揭示了宇宙射线效应存在于比以往所知的更深的深度。

[ˌsɪntɪ'leɪʃən] ['kaʊntə(r)][fɔː(r); fə(r)][juːz][ɪn][ðə; ði] [diːp] ['əʊʃ(ə)n] .

Scintillation	counter	for	use	in	the	deep	ocean	.
闪烁	柜台	为了	使用	在	这	深的	海洋	.

用于深海的闪烁计数器。

[kən'stɪtʃuənt] [pɑːts] .

Constituent	parts	.
组分	部分	.

组成部分。

[ðə; ði]['plæstɪk][dɪsks][ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [dɪ'tektər] . -

The	plastic	discs	are	the	radiation	detectors	.	28
这	塑料	光盘	是	这	辐射	探测器	.	-

这些塑料圆盘是辐射探测器。28

[baɪ'ɔlədʒɪsts][frɒm; frəm] [wʊdz] [həʊl] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n][ɪn] [ˌmæsə'tʃuːsɪts] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]

Biologists	from	Woods	Hole	Oceanographic	Institution	in	Massachusetts	for	the
生物学家	从	伍兹	洞	海洋学	机构	在	马萨诸塞州	为了	这

[fɜːst] [taɪm] [hæv; həv] [biːn] ['eɪb(ə)l][tuː; tə] ['meʒə(r)] [ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] [ɪk'skriːʃn] [ɒv; əv] [ˌfɪziə'lɒdʒɪkli]

first	time	have	been	able	to	measure	the	rate	of	excretion	of	physiologically
第一的	时间	有	到过	有能力的	到	措施	这	速度	的	排泄	的	生理学

[ɪm'pɔːt(ə)nt] ['fɔːlaʊt] [ˌreɪdiəʊ'nuːklaɪdz][baɪ] ['sevrəl] ['spiːʃiːz] [ɒv; əv][ˌzuːə'plæŋktən; ˌzəʊə'plæŋktən] —

important	fallout	radionuclides	by	several	species	of	zooplankton	—
重要的	掉出来	放射性核素	经过	一些	物种	的	浮游动物	—

['tɛrəˌpɑːdz] ,

pteropods	,
翼足类动物	,

来自马萨诸塞州伍兹霍尔海洋研究所的生物学家首次测量了几种浮游动物（翼足类动物）排出具有重要生理意义的放射性核素沉降物的速率。

- , ['kəʊpɪˌpɒdz] , [ænd; ənd] .

pyrasomes	,	copepods	,	and	euphausids	.
-	,	桡足类	,	和	磷虾	.

火体动物、桡足类动物和磷虾。

[ˌreɪdiəʊˈæktɪv][zɪŋk][ænd; ənd]['aɪədiːn] , [ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] ['lɜːnɪd] , [ɑː(r); ə(r)] [ɪk'skriːtɪd] [æz; əz]['sɒljəb(ə)l] ['aɪənz] ,

Radioactive	**zinc**	**and**	**iodine**	**,**	**it**	**was**	**learned**	**,**	**are**	**excreted**	**as**	**soluble**	**ions**	**,**
放射性	锌	和	碘	,	它	曾是	学习	,	是	排泄物	作为	可溶	离子	,

据了解，放射性锌和碘是以可溶性离子的形式排出体外的。

[waɪl] ['aɪən][ænd; ənd] ['mæŋgəniːz] [ə'pɪə(r)] [æz; əz]['sɒlɪd]['pɑːtɪk(ə)lz] .

while	**iron**	**and**	**manganese**	**appear**	**as**	**solid**	**particles**	**.**
尽管	铁	和	锰	出现	作为	坚硬的	颗粒	.

而铁和锰则以固体颗粒的形式存在。

[haʊ'evə(r)] ,

However	**,**
然而	,

然而，

[ðə; ði][ɪk'stent][tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['ɪntɛɪk] [ænd; ənd] [ɪk'skriːʃn] [ɒv; əv][ˌreɪdioʊ'nuːklaɪdz][ænd; ənd][ðə; ði] ['vɜːtɪk(ə)l] [maɪ'greɪʃn] [ɒv; əv][ˌzuːə'plæŋktən; ˌzəʊə'plæŋktən] [kən'trɪbjuːt] ['kwɒntɪtətɪvli] [tuː; tə][ðə; ði] ['trænspɔːt] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [ə'krɒs] [ðə; ði]['θɜːmə(ʊ)klaɪn] ([ænd; ənd]['ɪntuː][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] [diːps]) [stɪl] [kæn; kən]['əʊnli][biː; bi] [gest] .

the	**extent**	**to**	**which**	**the**	**intake**	**and**	**excretion**	**of**	**radionuclides**	**and**	**the**	**vertical**	**migration**	**of**	**zooplankton**	**contribute**	**quantitatively**	**to**	**the**	**transport**	**of**	**radioactivity**	**across**	**the**	**thermocline**	**(**	**and**	**into**	**the**	**ocean**	**deeps**	**)**	**still**	**can**	**only**	**be**	**guessed**	**.**
这	程度	到	哪个	这	摄入量	和	排泄	的	放射性核素	和	这	垂直的	迁移	的	浮游动物	贡献	定量地	到	这	运输	的	放射性	穿过	这	温跃层	(	和	进入	这	海洋	深水	)	仍然	能	仅有的	是	猜对了	.

放射性核素的摄入和排泄以及浮游动物的垂直迁移在多大程度上对放射性物质跨越温跃层（并进入海洋深处）的输送做出定量贡献，目前仍只能猜测。

[ˌzuːə'plæŋktən; ˌzəʊə'plæŋktən] , ['məʊstli]['kəʊpɪˌpɒdz] ,

Zooplankton	**,**	**mostly**	**copepods**	**,**
浮游动物	,	大多	桡足类	,

浮游动物，主要是桡足类动物，

[kə'lektɪd] [wɪð] [ˌɔːtə'mætɪk] [ˌʌndə'wɔːtə(r)] ['sɑːmplɪŋ] [ɪ'kwɪpmənt] [ɒn] [bɔːd] [ðə; ði]['njuːkliə(r)] [ˌsʌbmə'riːn] ['siːˌdrægən] [waɪl] ['kruːzɪŋ] ['ʌndə(r)][ðə; ði]['ɑːktɪk][aɪs] .

collected	**with**	**automatic**	**underwater**	**sampling**	**equipment**	**on**	**board**	**the**	**nuclear**	**submarine**	**Seadragon**	**while**	**cruising**	**under**	**the**	**Arctic**	**ice**	**.**
集	和	自动的	水下	采样	设备	在	木板	这	核	潜艇	海龙	尽管	巡航	在下面	这	北极	冰	.

在北极冰层下巡航时，使用核潜艇"海龙号"上的自动水下采样设备采集了样本。

['ʌðə(r)] ['plæŋktən] [rɪ'sɜːtʃ] [æt; ət] [wʊdz] [həʊl] ['juːzɪz; 'juːsɪz][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['kɑːbən] - - [ænd; ənd] ['fɒsfərəs] - - [æz; əz] [tɹ'eɪsəz] [tuː; tə] [ɪ'væljueɪt] [reɪts] [ɒv; əv] [grəʊθ] [ænd; ənd]['njuːtriənt] [əˌsɪmə'leɪʃ(ə)n][baɪ]['ældʒiː] (['fləʊtɪŋ] [griːn] [plɑːnts]) .

Other	**plankton**	**research**	**at**	**Woods**	**Hole**	**uses**	**radioactive**	**carbon**	**-**	**14**	**and**	**phosphorus**	**-**	**32**	**as**	**tracers**	**to**	**evaluate**	**rates**	**of**	**growth**	**and**	**nutrient**	**assimilation**	**by**	**algae**	**(**	**floating**	**green**	**plants**	**)**	**.**
其他	浮游生物	研究	在	伍兹	洞	用途	放射性	碳	-	-	和	磷	-	-	作为	示踪剂	到	评价	利率	的	生长	和	养分	同化	经过	藻类	(	漂浮的	绿色的	植物	)	.

伍兹霍尔的其他浮游生物研究使用放射性碳-14和磷-32作为示踪剂来评估藻类（漂浮的绿色植物）的生长速度和营养吸收率。

[ðiːz] [ɪnˌvestəˈgeʃən] [hæv; həv] [rɪˈviːld] [ðæt] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɔː(r)] ['æbsəns] [ɒv; əv] ['mɪnɪt]

These	investigations	have	revealed	that	the	presence	or	absence	of	minute
这些	调查	有	揭晓	那	这	在场	或者	缺席	的	分钟

[kˈwɒntɪtɪz] [ɒv; əv]['njuːtriənt]['mɪnərəlz][ɪn]['siːwɔːtə(r)] [əˈfekts] [ðə; ði] [reɪt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ældʒiː]

quantities	of	nutrient	minerals	in	seawater	affects	the	rate	at	which	the	algae
数量	的	养分	矿物	在	海水	影响	这	速度	在	哪个	这	藻类

[prəˈdjuːs]['ɒksɪdʒən][baɪ][ðə; ði]['prəʊses][ɒv; əv] [ˌfəʊtəʊˈsɪnθəsɪs] .

produce	oxygen	by	the	process	of	photosynthesis	.
生产	氧	经过	这	过程	的	光合作用	.

这些研究表明，海水中微量营养矿物质的存在与否会影响藻类通过光合作用产生氧气的速率。

[sɪns] [ðə; ði] ['enədʒi] [ɒv; əv][ɔːl] ['lɪvɪŋ] [θɪŋz] — [ɪnˈkluːdɪŋ] [mæn] — [ɪz]['ɔːlsəʊ] [meɪd] [əˈveɪləb(ə)l][baɪ]

Since	the	energy	of	all	living	things	—	including	man	—	is	also	made	available	by
自从	这	活力	的	全部	活的	事物	—	包括	男人	—	是	还	制成	可用的	经过

[ˌfəʊtəʊˈsɪnθəsɪs] ,

photosynthesis	,
光合作用	,

由于包括人类在内的所有生物的能量都是通过光合作用产生的，

[ænd; ənd] [sɪns] [məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌfəʊtəʊˈsɪnθəsɪs] [ɒn] [ɜːθ] [ɪz] [pəˈfɔːmd] [baɪ]['ældʒiː][əˈfləʊt][ɪn]

and	since	most	of	the	photosynthesis	on	earth	is	performed	by	algae	afloat	in
和	自从	最多	的	这	光合作用	在	地球	是	执行	经过	藻类	漂浮	在

[ðə; ði] ['əʊʃnz] ,

the	oceans	,
这	海洋	,

由于地球上大部分光合作用是由海洋中漂浮的藻类完成的，

[ˌaɪ ˈtiː] is29

it	is29
它	is29

是29

[əˈpærənt] [ðæt] [ðɪs] [rɪˈsɜːtʃ] [ɪz][ɒv; əv][mɔː(r)][ðæn; ðən][ˌækəˈdemɪk] ['ɪntrəst] .

apparent	that	this	research	is	of	more	than	academic	interest	.
明显	那	这	研究	是	的	更多的	比	学术的	兴趣	.

显然，这项研究的意义远不止于学术研究。

['ældʒiː] , [ðə; ði][əˈrɪdʒən(ə)l] ['enədʒi] - ['fɪksə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] “ [medəuz] [ɒv; əv][ðə; ði] [siː] ” ,

Algae	,	the	original	energy	-	fixers	of	the	“	meadows	of	the	sea	”	,
藻类	,	这	原来的	活力	-	掮客	的	这	“	草地	的	这	海	”	,

藻类，这片“海洋草甸”最初的能量固定者，

[ɑː(r); ə(r)]['ɔːlsəʊ][ðə; ði][əˈrɪdʒən(ə)l] [fuːd] [sɔːs] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['bɪljənz] [ɒv; əv][əˈkwætɪk] ['ænɪmlz] ,

are	also	the	original	food	source	for	the	billions	of	aquatic	animals	,
是	还	这	原来的	食物	来源	为了	这	数十亿	的	水	动物	,

也是数十亿水生动物的原始食物来源。

[ænd; ənd] [meɪ] [sʌm; səm] [deɪ] [pruːv] [ə; eɪ] [sɔːs] [ɒv; əv] [fuːd] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] ['mʌʃrʊmɪŋ] ['hjuːmən]

and	may	some	day	prove	a	source	of	food	for	a	mushrooming	human
和	可能	一些	天	证明	一个	来源	的	食物	为了	一个	蘑菇	人类

[ˌpɒpjuˈleɪʃ(ə)n] .

population	.
人口	.

或许有一天，它还能成为日益增长的人口的食物来源。

[ɪn][ə; eɪ]['prɒdʒekt; prəˈdʒekt] [wɪð] [mɔː(r)] [ɪˈmiːdiət] [ˌæplɪˈkeɪʃ(ə)n] ,

In	a	project	with	more	immediate	application	,
在	一个	项目	和	更多的	即时	应用	,

在一个应用更为直接的项目中，

[ɪk'stensɪv] [ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l][ænd; ənd][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['stʌdiz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌeni'wi:tɔk] ['ætɒl]['eəriə][ɪn]
extensive **biological** **and** **environmental** **studies** **of** **the** **Eniwetok** **Atoll** **area** **in**
广泛的 生物 和 环境的 研究 的 这 埃尼威托克 环礁 区域 在
[ðə; ði][pə'sɪfɪk][wɜ:(r); wə(r)] ['kɒndʌktid] ['praɪə(r)][tu:; tə][ðə; ði][fɜ:st]['nju:kliə(r)] ['testɪŋ] [ðeə(r)][ɪn] - ,
the **Pacific** **were** **conducted** **prior** **to** **the** **first** **nuclear** **testing** **there** **in** **1948** **,**
这 太平洋 是 实施 事先的 到 这 第一的 核 测试 那里 在 - ,

在1948年太平洋埃尼威托克环礁进行首次核试验之前，人们对该地区进行了广泛的生物和环境研究。

[ænd; ənd] [ði:z] ['stʌdiz] [hæv; həv] [kən'tɪnju:d] ['evə(r)] [sɪns] .
and **these** **studies** **have** **continued** **ever** **since** **.**
和 这些 研究 有 持续 曾经 自从 .

此后，这些研究一直在继续进行。

['ɜ:li] [ɪn][ðə; ði] [test] ['sɪəri:z][ðə; ði][ˌdʒæpə'ni:z] ,
Early **in** **the** **test** **series** **the** **Japanese** **,**
早期的 在 这 测试 系列 这 日本人 ,

在系列测试赛初期，日本队.....

[hu:] [wɜ:(r); wə(r)][æt; ət][fɜ:st] [kən'sɜ:nd] [wɪð] [ðə; ði]['pɒsəb(ə)l][kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðeə(r)]
who **were** **at** **first** **concerned** **with** **the** **possible** **contamination** **of** **their**
WHO 是 在 第一的 担心的 和 这 可能的 污染 的 他们的
[trə'dɪʃən(ə)l] [mə'ri:n] [fu:d] [sə'plaɪz] ,
traditional **marine** **food** **supplies** **,**
传统的 海洋 食物 补给品 ,

他们起初担心的是传统海产品供应可能受到污染，

[wɜ:(r); wə(r)][ɪn'vaɪtɪd][tu:; tə] [pɑ:'tɪsɪpeɪt] [ɪn] [ði:z] ['stʌdiz] .
were **invited** **to** **participate** **in** **these** **studies** **.**
是 受邀 到 参加 在 这些 研究 .

受邀参与这些研究。

['fɪʃəriz] [ˌreɪdɪə'lɒdʒɪkəl] ['mɒnɪtərɪŋ] [ˌɪnstə'leɪʃnz] [wɜ:(r); wə(r)] [ɪ'stæblɪʃt] [ɪn][dʒə'pæn][ænd; ənd][ðə; ði]
Fisheries **radiological** **monitoring** **installations** **were** **established** **in** **Japan** **and** **the**
渔业 放射学 监测 安装 是 已确立的 在 日本 和 这
[ju:] . [es] . ([ðə; ði]['lætə(r)][wɒz; wəz] [ɪ'stæblɪʃt] [baɪ][ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][ænd; ənd] [əd'mɪnɪstəd] [baɪ][ðə; ði][ju:]
U **.** **S** **.** **(** **The** **latter** **was** **established** **by** **the** **AEC** **and** **administered** **by** **the** **U**
U . S . (这 后者 曾是 已确立的 经过 这 AEC 和 管理 经过 这 U
. [es] . [fu:d] [ænd; ənd] [drʌg] [ədˌmɪnɪ'streɪʃ(ə)n] .)
. **S** **.** **Food** **and** **Drug** **Administration** **.** **)**
. S . 食物 和 药品 行政 .)

日本和美国都建立了渔业放射性监测设施（后者由原子能委员会建立，并由美国食品药品监督管理局管理）。

['naɪðə(r)]['steɪʃ(ə)n] [ɪn'kaʊntəd] ['eni] [ˌreɪdɪə'lɒdʒɪkəl][kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv]['tju:nə][ɔ:(r)]['ʌðə(r)] [fu:d] [fɪʃ]
Neither **station** **encountered** **any** **radiological** **contamination** **of** **tuna** **or** **other** **food** **fish**
两者都不 车站 遭遇 任何 放射学 污染 的 金枪鱼 或者 其他 食物 鱼
,
,
,

两个监测站均未发现金枪鱼或其他食用鱼类受到放射性污染。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ə'merɪkən] ['ju:nɪt][hæz; həz] [naʊ] [bi:n] [kləʊzd] .
and **the** **American** **unit** **has** **now** **been** **closed** **.**
和 这 美国人 单元 有 现在 到过 关闭 .

美国分部现已关闭。

[ðɪs] [ʃel] [ɒv; əv][ðə; ði]['dʒaɪənt][klæm][traɪ'dæknə]['dʒaɪgəs] [ʃəʊz] [ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ]['leɪə(r)]
This **shell** **of** **the** **giant** **clam** **Tridacna** **gigas** **shows** **the** **position** **of** **a** **layer**
这 壳 的 这 巨大的 蛤 砗磲 巨石 演出 这 位置 的 一个 层
[ɒv; əv]['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] - - [əb'zɔ:bd] [ɪn] - ([blæk] [laɪn]) [ænd; ənd][ɪn] - ([waɪt] [laɪn]) .
of **strontium** **-** **90** **absorbed** **in** **1958** **(** **black** **line** **)** **and** **in** **1956** **(** **white** **line** **)** **.**
的 锶 - - 吸收 在 - (黑色的 线) 和 在 - (白色的 线) .

这张巨型砗磲（Tridacna gigas）的贝壳显示了 1958 年（黑线）和 1956 年（白线）吸收的锶-90 层的位置。

[ðə; ði][ˌɪn'saɪd][ɒv; əv][ðə; ði] [ʃel] ([lait] ['leɪəz]) [wɒz; wəz] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ɪn] - [wen] [ðə; ði][klæm]

The	inside	of	the	shell	(	light	layers	)	was	deposited	in	1964	when	the	clam
这	里面	的	这	壳	(	光	层	)	曾是	已存	在	-	什么时候	这	蛤

[wɒz; wəz] [kə'lektɪd] [æt; ət][bɪ'ki:ni]['ætɒl][baɪ]['saɪəntɪsts][frɒm; frəm][ðə; ði][ˌju:nɪ'vɜ:səti][ɒv; əv] ['wɒʃɪŋtən]

was	collected	at	Bikini	Atoll	by	scientists	from	the	University	of	Washington
曾是	集	在	比基尼	环礁	经过	科学家	从	这	大学	的	华盛顿

,

,

,

贝壳内部（浅色层）沉积于 1964 年，当时华盛顿大学的科学家在比基尼环礁采集了这只蛤蜊。

[sɪ'æt(ə)l] .

Seattle	.
西雅图	.

西雅图。

[gru:ps] [ðæt] [hæv; həv][kəʊ'ɒpəreɪtɪd] [wɪð] [ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][ɪn] [mə'ri:n] ['reɪdɪəʊˌbaɪəʊ'lɒdʒɪkəl] [rɪ'sɜ:tʃ]

Groups	that	have	cooperated	with	the	AEC	in	marine	radiobiological	research
团体	那	有	合作	和	这	AEC	在	海洋	放射生物学	研究

[ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði][ˌju:nɪ'vɜ:səti][ɒv; əv] [hə'waɪi] ,

are	the	University	of	Hawaii	,
是	这	大学	的	夏威夷	,

与美国原子能委员会在海洋放射生物学研究方面开展合作的机构包括夏威夷大学、

[ˌju:nɪ'vɜ:səti][ɒv; əv] [kə'netɪkət] , [və'dʒɪniə] ['fɪʃəriz] [lə'bɒrətri] , -

University	of	Connecticut	,	Virginia	Fisheries	Laboratory	,	30
大学	的	康涅狄格州	,	弗吉尼亚州	渔业	实验室	,	-

康涅狄格大学，弗吉尼亚渔业实验室，30

[ˌju:nɪ'vɜ:səti][ɒv; əv] ['wɒʃɪŋtən] , [ju:] . [es] . ['ɒfɪs] [ɒv; əv]['neɪv(ə)l] [rɪ'sɜ:tʃ] , [ænd; ənd][ju:] . [es] .

University	of	Washington	,	U	.	S	.	Office	of	Naval	Research	,	and	U	.	S	.
大学	的	华盛顿	,	U	.	S	.	办公室	的	海军	研究	,	和	U	.	S	.

['bjʊərəʊ][ɒv; əv] [kə'mɜ:ʃ(ə)l] ['fɪʃəriz] .

Bureau	of	Commercial	Fisheries	.
局	的	商业的	渔业	.

华盛顿大学、美国海军研究办公室和美国商业渔业局。

[æt; ət][ðə; ði]['bjʊərəʊ][ɒv; əv] [kə'mɜ:ʃ(ə)l] ['fɪʃəriz] ['reɪdɪəʊˌbaɪəʊ'lɒdʒɪkəl] [lə'bɒrətri] [ɪn] ['bəʊfət] ,

At	the	Bureau	of	Commercial	Fisheries	Radiobiological	Laboratory	in	Beaufort	,
在	这	局	的	商业的	渔业	放射生物学	实验室	在	博福特	,

[nɔ:θ] [ˌkærə'laɪnə] ,

North	Carolina	,
北	卡罗莱纳	,

位于北卡罗来纳州博福特的商业渔业局放射生物学实验室

[ə; eɪ] [kəʊ'ɒpərətɪv] ['efət] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][ænd; ənd][ðə; ði][ˌbi:'si:'ɛf][ɪz] [kən'sɜ:nd] [wɪð] ['lɜ:nɪŋ]

a	cooperative	effort	of	the	AEC	and	the	BCF	is	concerned	with	learning
一个	合作社	努力	的	这	AEC	和	这	生物化学	是	担心的	和	学习

[ðə; ði] [ɪ'fekts] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [weɪsts] [ɒn][wʌn][ɒv; əv] [ə'mɛrɪkəz] [məʊst]['væljuəb(ə)l] [mə'ri:n]

the	effects	of	radioactive	wastes	on	one	of	America's	most	valuable	marine
这	效果	的	放射性	废物	在	一	的	美国的	最多	有价值的	海洋

[rɪ'sɔ:sɪz] — [ðə; ði]['taɪd(ə)l] ['mɑ:ʃlænd] [ænd; ənd] ['estʃʊˌeri] [ðæt] [ɑ:(r); ə(r)] [ɪ'senʃ(ə)l] [tu:; tə][ðə; ði]

resources	—	the	tidal	marshlands	and	estuaries	that	are	essential	to	the
资源	—	这	潮汐	沼泽地	和	河口	那	是	基本的	到	这

[kən'tɪnju:d] [wel] - ['bi:ɪŋ] [ɒv; əv][sʌm; səm][ɒv; əv]['aʊə(r)][ɪm'pɔ:t(ə)nt] [kə'mɜ:ʃ(ə)l] ['fɪʃəriz] .

continued	well	-	being	of	some	of	our	important	commercial	fisheries	.
持续	出色地	-	存在	的	一些	的	我们的	重要的	商业的	渔业	.

美国原子能委员会和生物安全基金会的合作旨在了解放射性废物对美国最宝贵的海洋资源之一——潮汐沼泽地和河口的影响，这些资源对于我们一些重要的商业渔业的持续发展至关重要。

['teɪb(ə)l][θri:][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] [ðæt] [mait] [bi:; bi] [faʊnd] [ɪn] [æn; ən]['estjʊəˌraɪn; 'estjʊəˌrɪn]

Table	**III**	**RADIOISOTOPES**	**THAT**	**MIGHT**	**BE**	**FOUND**	**IN**	**AN**	**ESTUARINE**
桌子	三、	放射性同位素	那	可能	是	成立	在	一个	河口

[ɪn'vaɪrənmənt]

ENVIRONMENT
环境

表三 河口环境中可能存在的放射性同位素

['aɪsətəʊp][hɑ:f] - [laɪf]

Isotope	**Half**	**-**	**life**
同位素	一半	-	生活

同位素半衰期

['aɪədi:n] - - [eit] . - [deɪz]

Iodine	**-**	**131**	**8**	**.**	**05**	**days**
碘	-	-	8	.	-	天

碘-131 8.05天

['beəriəm] - - — ['lænθənəm] - - - . [eit] [deɪz] — - ['aʊəz]

Barium	**-**	**140**	**—**	**Lanthanum**	**-**	**140**	**12**	**.**	**8**	**days**	**—**	**40**	**hours**
钡	-	-	—	镧	-	-	-	.	8	天	—	-	小时

钡-140—镧-140 12.8天—40小时

['si:zɪəm] - - - . [faɪv] [deɪz]

Cesium	**-**	**141**	**32**	**.**	**5**	**days**
铯	-	-	-	.	5	天

铯-141 32.5天

[ru:'θi:niəm] - - — ['rəʊdiəm] - - - [deɪz] — - ['mɪnɪts]

Ruthenium	**-**	**103**	**—**	**Rhodium**	**-**	**103**	**10**	**days**	**—**	**57**	**minutes**
钌	-	-	—	铑	-	-	-	天	—	-	分钟

钌-103—铑-103 10天—57分钟

[zɜ:'kəʊniəm] - - — [naɪ'əʊbiəm] - - - [deɪz] — - [deɪz] ,

Zirconium	**-**	**95**	**—**	**Niobium**	**-**	**95**	**65**	**Days**	**—**	**35**	**days**	**,**
锆	-	-	—	铌	-	-	-	天	—	-	天	,

锆-95—铌-95 65天—35天

[zɪŋk] - - - [deɪz]

Zinc	**-**	**65**	**245**	**days**
锌	-	-	-	天

锌-65 245天

['sɪəriəm] - - - [deɪz]

Cerium	**-**	**144**	**285**	**days**
铈	-	-	-	天

铈-144 285天

['mæŋgəni:z] - - - [deɪz]

Manganese	**-**	**54**	**314**	**days**
锰	-	-	-	天

锰-54 314天

[ru:'θi:niəm] - - — ['rəʊdiəm] - - [wʌn][jɪə(r)] — - ['sekəndz; sɪ'kɒndz]

Ruthenium	**-**	**106**	**—**	**Rhodium**	**-**	**106**	**1**	**year**	**—**	**30**	**seconds**
钌	-	-	—	铑	-	-	1	年	—	-	秒

钌-106—铑-106 1年—30秒

['si:zɪəm] - - - [j'iəz]

Cesium	**-**	**137**	**30**	**years**
铯	-	-	-	年

铯-137 30年

[pə'tæsiəm] - - [wʌn] . [θri:] × - [j'iəz]
Potassium - 40 1 . 3 × 10^9 years
钾 - - 1 . 3 × - 年

钾-40 1.3 × 10^9 年

([,ri:'print, 'ri:print][frɒm; frəm]['reɪdɪəʊˌbaɪəʊ'lɒdʒɪkəl] [lə'bɒrətri] ['ænjuəl] [rɪ'pɔ:t] , ['eɪprəl] , [wʌn] , - ,
(Reprinted from Radiobiological Laboratory Annual Report , April , 1 , 1964 ,
(转载 从 放射生物学 实验室 年度的 报告 , 四月 , 1 , - ,
[peɪdʒ] - .)
page 50 .)
页 - .)

（摘自放射生物学实验室年度报告，1964年4月1日，第50页。）

[ðə; ði]['prɒdʒekt; prə'dʒekt][hæz; həz] [dɪ'tɜ:mɪnd] [ðæt] [ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz][ɑ:(r); ə(r)] [rɪ'mu:vd] [frɒm; frəm]
The project has determined that radionuclides are removed from
这 项目 有 决定 那 放射性核素 是 已移除 从
['wɔ:təz] [ɪn][æn; ən]['estjʊəˌraɪn; 'estjʊəˌrɪn] [ɪn'vaɪrənmənt] [baɪ] ['sevrəl] ['fɪzɪk(ə)l] ,
waters in an estuarine environment by several physical ,
水 在 一个 河口 环境 经过 一些 身体的 ,

该项目已确定，在河口环境中，放射性核素通过多种物理途径从水体中去除，

['kemɪk(ə)l] , [ænd; ənd][ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l] [mi:nz] .
chemical , and biological means .
化学 , 和 生物 方法 .

化学方法和生物方法。

[fɔ:(r); fə(r)][ɪg'zɑ:mp(ə)l] , [ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz][ɑ:(r); ə(r)] [əb'zɔ:bd] [ɪn]['rɪvə(r)] - [bed] ['sedəmənt] [æt; ət][ə; eɪ]
For example , radionuclides are absorbed in river - bed sediments at a
为了 例子 , 放射性核素 是 吸收 在 河 - 床 沉积物 在 一个
[reɪt] ['veərɪŋ] [də'rektli] [wɪð] ['sedɪmənt] ['pɑ:tɪk(ə)l][saɪz] .
rate varying directly with sediment particle size .
速度 变化 直接地 和 沉淀 粒子 尺寸 .

例如，放射性核素被河床沉积物吸收的速率与沉积物颗粒大小成正比。

['mɒlʌsks] , [sʌtʃ] [æz; əz][klæmz] , [mɑ:ʃ] [m'ʌsəlz] , ['ɔɪstə(r)z] , [ænd; ənd] ['skɔləps] , [nɒt]['əʊnli]
Mollusks , such as clams , marsh mussels , oysters , and scallops , not only
软体动物 , 这样的 作为 蛤蜊 , 沼泽 贻贝 , 牡蛎 , 和 扇贝 , 不是 仅有的
[ə'sɪməleɪt] [ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz] [sɪ'lektɪvli] ,
assimilate radionuclides selectively ,
吸收 放射性核素 选择性地 ,

蛤蜊、沼泽贻贝、牡蛎和扇贝等软体动物不仅能选择性地吸收放射性核素，

[bʌt; bət][du:; də][səʊ][ɪn] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['kwɒntəti][ænd; ənd] [wɪð] [sə'fɪʃ(ə)nt] [rɪˌlaɪə'bɪləti][tu:; tə][bi:; bi]['ju:sf(ə)l]
but do so in sufficient quantity and with sufficient reliability to be useful
但 做 所以 在 充足的 数量 和 和 充足的 可靠性 到 是 有用
[æz; əz] ['ɪndɪkeɪtəz] [ɒv; əv][ðə; ði]['kwɒntəti][ɒv; əv][ðə; ði]['aɪsəˌəʊps]['prez(ə)nt] .
as indicators of the quantity of the isotopes present .
作为 指标 的 这 数量 的 这 同位素 展示 .

但要达到足够的数量和足够的可靠性，才能作为同位素含量的指标。

[klæmz][ænd; ənd] [m'ʌsəlz] [ɑ:(r); ə(r)] ['ɪndɪkeɪtəz] [fɔ:(r); fə(r)]['sɪəriəm] - - [ænd; ənd] [ru:'θi:niəm] - - ,
Clams and mussels are indicators for cerium - 144 and ruthenium - 106 ,
蛤蜊 和 贻贝 是 指标 为了 铈 - - 和 钌 - - ,
['skɔləps] [fɔ:(r); fə(r)] ['mæŋgəni:z] - - ,
scallops for manganese - 54 ,
扇贝 为了 锰 - - ,

蛤蜊和贻贝是铈-144和钌-106的指示元素，扇贝是锰-54的指示元素。

[ænd; ənd]['ɔɪstə(r)z][fɔ:(r); fə(r)][zɪŋk] - - ([məʊst][ɒv; əv] [wɪtʃ] [wɪndz; waɪndz][ʌp][ɪn][ðə; ði] ['ɔɪstərz]

and	oysters	for	zinc	-	65	(	most	of	which	winds	up	in	the	oyster's
和	牡蛎	为了	锌	-	-	(	最多	的	哪个	风	向上	在	这	牡蛎的

['edəb(ə)l] ['pɔ:ʃənz]) .

edible	portions	)	.
食用	部分	)	.

牡蛎富含锌-65（其中大部分最终存在于牡蛎的可食用部分）。

[ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz] ['lɜ:nɪd] [ðæt] ['skɔləps] [ə'sɪməleɪt] [mɔ:(r)][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][ðæn; ðən] ['eni] ['ʌðə(r)] ['mɒləsk]

It	was	learned	that	scallops	assimilate	more	radioactivity	than	any	other	mollusk
它	曾是	学习	那	扇贝	吸收	更多的	放射性	比	任何	其他	软体动物

.

:

.

据研究发现，扇贝吸收放射性物质的能力比其他任何软体动物都强。

[ɒv; əv][ðə; ði]['təʊt(ə)l][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] , ['mæŋgəni:z] - - [ə'kaʊnts] [fɔ:(r); fə(r)] - % : [ðə; ði] -

Of	the	total	radioactivity	,	manganese	-	54	accounts	for	60	%	:	The	scallop's
的	这	全部的	放射性	,	锰	-	-	账户	为了	-	%	:	这	-

['kɪdni] contains31

kidney	contains31
肾	contains31

在总放射性物质中，锰-54占60%：扇贝肾脏含有31

- [taɪmz] [æz; əz] [mʌtʃ] ['mæŋgəni:z] - - [æz; əz] ['eni] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)] [t'ɪʃu:z] [ænd; ənd] - [taɪmz]

100	times	as	much	manganese	-	54	as	any	of	the	other	tissues	and	300	times
-	时代	作为	很多	锰	-	-	作为	任何	的	这	其他	组织	和	-	时代

[æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði]['mʌs(ə)l] ,

as	much	as	the	muscle	,
作为	很多	作为	这	肌肉	,

锰-54的含量是其他任何组织的100倍，是肌肉组织的300倍。

[ðə; ði]['əʊnli] [pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ði] ['skɒləp] ['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli]['i:t(ə)n] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] .

the	only	part	of	the	scallop	usually	eaten	in	this	country	.
这	仅有的	部分	的	这	扇贝	通常	吃	在	这	国家	.

在这个国家，扇贝的这一部分通常是人们唯一食用的部分。

[ɒn] [ðə; ði] [left] [ɑ:(r); ə(r)] [m'ʌsəlz] [kə'lektɪd] [nɪə(r)][ðə; ði] [kə'lʌmbiə] ['rɪvə(r)][ɪn][æn; ən] [ɪn'vaɪrənmənt]

On	the	left	are	mussels	collected	near	the	Columbia	River	in	an	environment
在	这	左边	是	贻贝	集	靠近	这	哥伦比亚	河	在	一个	环境

[kən'teɪnɪŋ] [æb'nɔ:m(ə)l] [ə'maʊnts] [ɒv; əv][zɪŋk] - - .

containing	abnormal	amounts	of	zinc	-	65	.
包含	异常	金额	的	锌	-	-	.

左边是采自哥伦比亚河附近环境中的贻贝，该环境中含有异常多的锌-65。

[m'ʌsəlz] [sə'spendɪd] [ɪn]['si:wɔ:tə(r)][ɪn] [rɪ'sɜ:tʃ] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:mɪn] [haʊ] [fɑ:st] [ðeɪ] [lu:z] [ðeə(r)][zɪŋk] -

Mussels	suspended	in	seawater	in	research	to	determine	how	fast	they	lose	their	zinc	-
贻贝	暂停	在	海水	在	研究	到	决定	如何	快速地	他们	失去	他们的	锌	-

- [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .

65	radioactivity	.
-	放射性	.

将贻贝悬浮在海水中进行研究，以确定它们失去锌-65放射性的速度。

(['fəʊtəgrɑ:f] ['teɪkən][æt; ət] [ləʊ] [taɪd] .)

(	Photograph	taken	at	low	tide	.	)
(	照片	已采取	在	低的	潮	.	)

（照片拍摄于退潮时。）

[ɪn][ə; eɪ] [sə'praɪzɪŋ] [ˌʌnɪn'tendɪd] [rɪ'zʌlt] , [ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz] [dɪ'tɜ:mɪnd] [ðæt] [wʌn]['eɪkə(r)][ɒv; əv]['ɔɪstə(r)]
In 在 **a** 一个 **surprising** 奇怪 **unintended** 无意的 **result** 结果 **,** , **it** 它 **was** 曾是 **determined** 决定 **that** 那 **one** 一 **acre** 英亩 **of** 的 **oyster** 牡蛎
[bedz] ,
beds 床 **,** ,

出乎意料的是，调查结果显示，一英亩牡蛎养殖场.....

[kəm'praiz] - , - [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['ɔɪstə(r)z] , [meɪ] ['fɪltə(r)] [aʊt] [ðə; ði][ˌreɪdioʊ'nu:klaɪdz][frɒm; frəm]
comprising 包括 **300** - **,** , **000** - **individual** 个人 **oysters** 牡蛎 **,** , **may** 可能 **filter** 筛选 **out** 出去 **the** 这 **radionuclides** 放射性核素 **from** 从
[ə'prɒksɪmətli] - ,
approximately 大约 **10** - **,** ,

由 30 万只牡蛎组成的系统，可以过滤掉大约 10 亿份放射性核素。

- ['kju:bɪk]['mi:tə(r)z] (- ['kju:bɪk] [maɪlz]) [ɒv; əv]['wɔ:tə(r)][pə(r)] [wi:k] !
000 - **cubic** 立方体 **meters** 米 **(** (**18** - **cubic** 立方体 **miles** 英里 **)**) **of** 的 **water** 水 **per** 每 **week** 星期 **!** !

每周消耗 000 立方米（18 立方英里）的水！

[ðə; ði][ˌreɪdɪə'lɒdʒɪkəl] [lə'bɒrətri] ['saɪəntɪsts] ['ɔ:lsəʊ][hæv; həv] [faʊnd] [ðæt] ['plæŋktən] [ɑ:(r); ə(r)] [haɪ]
The 这 **Radiological** 放射学 **Laboratory** 实验室 **scientists** 科学家 **also** 还 **have** 有 **found** 成立 **that** 那 **plankton** 浮游生物 **are** 是 **high** 高的
['kɑ:nsənˌtreɪtərz][ɒv; əv][bəuθ] ['krəʊmiəm] - - [ænd; ənd][zɪŋk] - - ,
concentrators 浓缩器 **of** 的 **both** 两个都 **chromium** 铬 **-** - **51** - **and** 和 **zinc** 锌 **-** - **65** - **,** ,

放射实验室的科学家们还发现，浮游生物是铬-51和锌-65的高浓缩体。

[ænd; ənd] [ðæt] [zɪŋk] [ə'pærəntli] [ɪz][æn; ən] [ɪ'senʃ(ə)l] ['nju:triənt][fɔ:(r); fə(r)][ɔ:l] [mə'ri:n] ['ɔ:rgəˌnɪzəmz] .
and 和 **that** 那 **zinc** 锌 **apparently** 显然 **is** 是 **an** 一个 **essential** 基本的 **nutrient** 养分 **for** 为了 **all** 全部 **marine** 海洋 **organisms** 生物 **.** .

锌显然是所有海洋生物必需的营养素。

[sʌm; səm][plɑ:nts][ænd; ənd] ['ænɪmlz] [ə'pɪə(r)] [tu:; tə] [ri:tʃ] [ə; eɪ] [pi:k] [ɒv; əv][ˌreɪdɪəʊ'nju:klaɪd]
Some 一些 **plants** 植物 **and** 和 **animals** 动物 **appear** 出现 **to** 到 **reach** 抵达 **a** 一个 **peak** 顶峰 **of** 的 **radionuclide** 放射性核素
[əˌkju:mjə'leɪʃn] ['kwɪkli] ,
accumulation 积累 **quickly** 迅速地 **,** ,

某些动植物似乎能迅速达到放射性核素积累的峰值。

[wɪtʃ] [ðen] ['teɪpəz] [ɒf] ['i:v(ə)n] [ðəʊ] [ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði]['wɔ:tə(r)][ɪz]
which 哪个 **then** 然后 **tapers** 锥形 **off** 离开 **even** 甚至 **though** 尽管 **the** 这 **radiation** 辐射 **concentration** 专注 **in** 在 **the** 这 **water** 水 **is** 是
[ʌn'tʃeɪndʒd] .
unchanged 未更改 **.** .

即使水中的辐射浓度没有变化，辐射强度也会逐渐减弱。

[waɪl] [ðə; ði][eɪ'i:'si:z] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [rɪ'sɜ:tʃ] ['bʌdʒɪts] [hæv; həv][nɒt] [bi:n] [lɑ:dʒ] ,
While 尽管 **the** 这 **AEC's** aec的 **oceanographic** 海洋学 **research** 研究 **budgets** 预算 **have** 有 **not** 不是 **been** 到过 **large** 大的 **,** ,

虽然美国原子能委员会的海洋学研究预算并不高，

[ðeɪ] [hæv; həv][kən'trɪbju:tɪd] [mə'tɪəriəli] [tu:; tə] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌəʊʃi'ænɪk] [ɪn'vaɪrənmənt] .
they 他们 **have** 有 **contributed** 贡献 **materially** 重大 **to** 到 **knowledge** 知识 **of** 的 **the** 这 **oceanic** 海洋 **environment** 环境 **.** .

他们为海洋环境知识的获取做出了实质性贡献。

[ˌeɪˈiːˈsiː] - ['spɒnsəd] [rɪˈsɜːtʃ] [æt; ət] [skrɪps] [ˌɪnstɪˈtjuːʃ(ə)n][ɒv; əv] [ˌəʊʃəˈnɒgrəfi] [hæz; həz] [dɪˈtɜːmɪnd]

AEC	-	sponsored	research	at	Scripps	Institution	of	Oceanography	has	determined
AEC	-	赞助	研究	在	斯克里普斯	机构	的	海洋学	有	决定

[baɪ][ə; eɪ]['prəʊses] [nəʊn] [æz; əz]['nju:trɒn] [ˌæktɪˈveɪʃn] [əˈnæləsɪs] [-] [ðæt] [ðə; ði][ˌkɒnsə)n'treɪʃ(ə)n]

by	a	process	known	as	neutron	activation	analysis	[	11	]	that	the	concentration
经过	一个	过程	已知	作为	中子	激活	分析	[	-	]	那	这	专注

[ɒv; əv][reə(r)] [ɜːθ] ['elɪmənts] [ɪn][pə'sɪfɪk] Ocean32

of	rare	earth	elements	in	Pacific	Ocean32
的	稀有的	地球	元素	在	太平洋	Ocean32

美国原子能委员会资助的斯克里普斯海洋研究所的研究通过一种称为中子活化分析[11]的方法确定了太平洋中稀土元素的浓度32

['wɔːtəz] [əˈpɪəz] [tuː; tə][biː; bi]['əʊnli][əˈbaʊt][wʌn] ['hʌndrədθ] [ɒv; əv][ðə; ði]['lev(ə)l] ['priːviəsli] [rɪˈpɔːtɪd] .

waters	appears	to	be	only	about	one	hundredth	of	the	level	previously	reported	.
水	出现	到	是	仅有的	关于	一	百分之一	的	这	等级	之前	据报道	.

水位似乎只有之前报告水位的百分之一左右。

[baɪ][əˈnæləsɪs][ɒv; əv]['nætʃ(ə)rəli] [əˈkɜːrɪŋ] [ˌreɪdioʊˈaɪsəˌtoʊps] ,

By	analysis	of	naturally	occurring	radioisotopes	,
经过	分析	的	自然	发生	放射性同位素	,

通过分析天然存在的放射性同位素，

[ðeɪ] [hæv; həv]['ɔːlsəʊ] [dɪˈskʌvəd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [teɪks] [frɒm; frəm][wʌn] ['mɪljən] [tuː; tə] - ['mɪljən] [j'iəz]

they	have	also	discovered	that	it	takes	from	one	million	to	100	million	years
他们	有	还	发现	那	它	需要	从	一	百万	到	-	百万	年

[fɔː(r); fə(r)] ['lɪθiəm] ,

for	lithium	,
为了	锂	,

他们还发现，锂的形成需要一百万到一亿年的时间。

[pə'tæsiəm] , ['beəriəm] , ['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] ,

potassium	,	barium	,	strontium	,
钾	,	钡	,	锶	,

钾、钡、锶

[ænd; ənd]['sɪmələ(r)] ['elɪmənts] [ˌɪntrə'djuːst] ['ɪntuː][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][frɒm; frəm] ['rɪvəz] [tuː; tə][biː; bi]

and	similar	elements	introduced	into	the	ocean	from	rivers	to	be
和	相似的	元素	介绍	进入	这	海洋	从	河流	到	是

[dɪˈpɒzɪtɪd] [ɪn][ðə; ði] ['bɒtəm] ['sedəmənt] .

deposited	in	the	bottom	sediments	.
已存	在	这	底部	沉积物	.

以及通过河流进入海洋并沉积在海底沉积物中的类似元素。

[əˈluːmɪnəm; əˈluːmənəm] , ['aɪən] , [ænd; ənd][tɪˈteɪniəm; taɪˈteɪniəm][ɑː(r); ə(r)] [dɪˈpɒzɪtɪd] [ɪn][frɒm; frəm] -

Aluminum	,	iron	,	and	titanium	are	deposited	in	from	100
铝	,	铁	,	和	钛	是	已存	在	从	-

[tuː; tə] - [j'iəz] .

to	1000	years	.
到	-	年	.

铝、铁和钛的沉积时间为100至1000年。

[ðeɪ] [hæv; həv]['ɔːlsəʊ][faʊnd] [ðæt] [ˌsedɪmen'teɪʃn] [əˈkɜːz] [ɪn][ðə; ði] [saʊθ] [pə'sɪfɪk][æt; ət][ə; eɪ] [reɪt]

They	have	also	found	that	sedimentation	occurs	in	the	South	Pacific	at	a	rate
他们	有	还	成立	那	沉降	发生	在	这	南	太平洋	在	一个	速度

[ɒv; əv][frɒm; frəm] - . [θriː][tuː; tə] - . [sɪks]['mɪlimiːtə(r)][pə(r)]['θaʊz(ə)nd] [j'iəz] ,

of	from	0	.	3	to	0	.	6	millimeter	per	thousand	years	,
的	从	-	.	3	到	-	.	6	毫米	每	千	年	,

他们还发现，南太平洋的沉积速率为每千年0.3至0.6毫米。

[ɪn][ðə; ði] [nɔːθ] [pə'sɪfɪk][æt; ət][ə; eɪ] [reɪt] ['sevrəl] [taɪmz] [ðæt] ['fɪgə(r)] ,

in	the	North	Pacific	at	a	rate	several	times	that	figure	,
在	这	北	太平洋	在	一个	速度	一些	时代	那	数字	,

北太平洋的发生速率是这个数字的数倍，

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] ['besn] [ɒn]['aɪðə(r)][saɪd][ɒv; əv][ðə; ði][mɪd] - [ət'læntɪk] [rɪdʒ] [æt; ət][ə; eɪ] [reɪt] [ɒv; əv]

and	in	the	basins	on	either	side	of	the	Mid	-	Atlantic	Ridge	at	a	rate	of
和	在	这	盆地	在	任何一个	边	的	这	中	-	大西洋	岭	在	一个	速度	的

['sevrəl] ['milimiːtəz] [pə(r)]['θaʊz(ə)nd] [j'iəz] .

several	millimeters	per	thousand	years	.
一些	毫米	每	千	年	.

在大西洋中脊两侧的盆地中，沉积物以每千年几毫米的速度移动。

[ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɒv; əv][maɪ'æmi][hæz; həz] [sək'sesfəli] [dɪ'veləpt] [tuː] ['meθədz] [fɔː(r); fə(r)]

The	University	of	Miami	has	successfully	developed	two	methods	for
这	大学	的	迈阿密	有	成功地	发达	二	方法	为了

[dɪ'tɜːmɪnɪŋ] [ðə; ði]['eɪdʒɪz][ɒv; əv] [sək'sesɪv] ['leɪəz] [ɒv; əv] [diːp] ['əʊʃ(ə)n] ['sedəmənt] [beɪst] [ɒn][ðə; ði]

determining	the	ages	of	successive	layers	of	deep	ocean	sediments	based	on	the
确定	这	年龄	的	连续	层	的	深的	海洋	沉积物	基于	在	这

['relətɪv] [ə'bʌndəns] [ɒv; əv]['nætʃ(ə)rəl] ,

relative	abundances	of	natural	radioelements	,
相对的	丰度	的	自然的	放射性元素	,

迈阿密大学已成功开发出两种基于天然放射性元素相对丰度来确定深海沉积物连续层年龄的方法。

[ænd; ənd] [ˌðeə'baɪ] [hæz; həz] [ɪ'stæblɪʃt] [ə; eɪ] [krə'nɒlədʒi] [ɒv; əv][klaɪ'mætɪk]['tʃeɪndʒɪz]['djʊərɪŋ][ðə; ði]

and	thereby	has	established	a	chronology	of	climatic	changes	during	the
和	从而	有	已确立的	一个	时间顺序	的	气候	变化	期间	这

[lɑːst] - ,

last	200	,
最后的	-	,

从而建立了过去200年间气候变化的年表，

- [j'iəz] ['djʊərɪŋ] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['sedəmənt] [wɜː(r); wə(r)][leɪd] [daʊn] .

000	years	during	which	the	sediments	were	laid	down	.
-	年	期间	哪个	这	沉积物	是	铺设	向下	.

沉积物形成于 000 年的时间里。

[ðə; ði][juː] . [es] . [ɪz][nɒt][ə'ləʊn][ɪn][ɪts][juːz][ɒv; əv]['njuːkliə(r)] ['enədʒi] [æz; əz][ə; eɪ] [tuːl] [ɒv; əv] ['saɪəns] .

The	U	.	S	.	is	not	alone	in	its	use	of	nuclear	energy	as	a	tool	of	science	.
这	U	.	S	.	是	不是	独自的	在	它是	使用	的	核	活力	作为	一个	工具	的	科学	.

美国并非唯一一个将核能作为科学工具的国家。

[ðə; ði][juː'naɪtɪd] ['kɪŋdəm] [hæz; həz] ['kærid] [aʊt] [ˌreɪdɪə'lɒdʒɪkəl] ['stʌdiz] [ɒv; əv][ðə; ði] [mə'riːn]

The	United	Kingdom	has	carried	out	radiological	studies	of	the	marine
这	团结的	王国	有	携带	出去	放射学	研究	的	这	海洋

[ɪn'vaɪrənmənt] [fɔː(r); fə(r)] ['meni] [j'iəz] ,

environment	for	many	years	,
环境	为了	许多	年	,

英国多年来一直开展海洋环境放射性研究。

[pə'tɪkjələli] ['kɒnsntreɪtɪŋ] [ɒn][ðə; ði] [ɪ'fekts] [ɒv; əv][ˌreɪdɪoʊ'nuːklaɪdz][frɒm; frəm]['njuːkliə(r)]['paʊə(r)]

particularly	concentrating	on	the	effects	of	radionuclides	from	nuclear	power
特别	集中	在	这	效果	的	放射性核素	从	核	力量

[plɑːnts][ɒn][ðə; ði] [siː] [ɪ'miːdiətli] [kən'tɪgjuəs] [tuː; tə][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [aɪlz] .

plants	on	the	sea	immediately	contiguous	to	the	British	Isles	.
植物	在	这	海	立即地	相邻的	到	这	英国	岛屿	.

尤其关注核电站放射性核素对不列颠群岛附近海域的影响。

[bəuθ][ðə; ði][ˌjʊərə'pi:ən][ə'tɒmɪk]['enədʒi] [kə'mju:nəti] [ænd; ənd][ðə; ði] [ˌɪntə'næʃ(ə)nəl] [ə'tɒmɪk]['enədʒi]

Both	**the**	**European**	**Atomic**	**Energy**	**Community**	**and**	**the**	**International**	**Atomic**	**Energy**
两个都	这	欧洲的	原子	活力	社区	和	这	国际的	原子	活力

['eɪdʒənsi]['ɔ:lsəʊ] [ɪn'kʌrɪdʒd] [mə'ri:n] [ˌreɪdɪə'lɒdʒɪkəl] ['stʌdiz] .

Agency	**also**	**encouraged**	**marine**	**radiological**	**studies**	**.**
机构	还	鼓励	海洋	放射学	研究	.

欧洲原子能共同体和国际原子能机构也鼓励开展海洋放射性研究。

['meni] ['læbrətɔ:riz] [ænd; ənd] ['gʌvənmənt] ['eɪdʒənsiz][ɪn] ['jʊərəp] , [nɔ:θ] [ænd; ənd] [saʊθ] [ə'merɪkə] ,

Many	**laboratories**	**and**	**government**	**agencies**	**in**	**Europe**	**,**	**North**	**and**	**South**	**America**	**,**
许多	实验室	和	政府	机构	在	欧洲	,	北	和	南	美国	,

['æfrɪkə] ,

Africa	**,**
非洲	,

欧洲、北美、南美、非洲的许多实验室和政府机构

[ænd; ənd][ðə; ði]['mɪd(ə)l] [i:st] [ænd; ənd][fɑ:(r)] [i:st] [hæv; həv] [wel] - [ɪ'stæblɪʃt] [ænd; ənd] [prə'dʌktɪv]

and	**the**	**Middle**	**East**	**and**	**Far**	**East**	**have**	**well**	**-**	**established**	**and**	**productive**
和	这	中间	东方	和	远的	东方	有	出色地	-	已确立的	和	生产力

['prəʊgræms]['ʌndə(r)] [wei] .

programs	**under**	**way**	**.**
程序	在下面	方式	.

中东和远东地区已经建立了完善且富有成效的项目，并且这些项目正在顺利进行。

['saɪəntɪsts] [ɪn] ['meni] [pɑ:ts] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜ:ld] [hæv; həv] [ju:st] [bəuθ]['nætʃ(ə)rəl][ænd; ənd] [ɪn'tenʃənəli]

Scientists	**in**	**many**	**parts**	**of**	**the**	**world**	**have**	**used**	**both**	**natural**	**and**	**intentionally**
科学家	在	许多	部分	的	这	世界	有	用过的	两个都	自然的	和	故意

[ɪn'dʒektɪd] [ˌreɪdi'eɪʃn] [tu:; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] ['kəʊstwaɪz] ['mu:vmənt] [ɒv; əv] [bi:tʃ] [mə'tɪəriəlz] .

injected	**radiation**	**to**	**study**	**the**	**coastwise**	**movement**	**of**	**beach**	**materials**	**.**
注射	辐射	到	学习	这	沿海岸线	移动	的	海滩	材料	.

世界许多地区的科学家利用天然辐射和人为注入的辐射来研究海滩物质沿海岸线的运动。

['brɪtɪʃ] [ik'sperimentə] , [fɔ:(r); fə(r)][ɪg'zɑ:mp(ə)l] ,

British	**experimenters**	**,**	**for**	**example**	**,**
英国	实验者	,	为了	例子	,

例如，英国的实验者们

['æktɪveɪt][sænd] [wɪð] ['skændiəm] - - [ænd; ənd][ɑ:(r); ə(r)] [ðʌs] ['eɪb(ə)l][tu:; tə] ['fɒləʊ] [ɪts] ['mu:vmənt]

activate	**sand**	**with**	**scandium**	**-**	**46**	**and**	**are**	**thus**	**able**	**to**	**follow**	**its**	**movement**
激活	沙	和	钪	-	-	和	是	因此	有能力的	到	跟随	它是	移动

[fɔ:(r); fə(r)][ʌp][tu:; tə][fɔ:(r)] [mʌnθs] .

for	**up**	**to**	**four**	**months**	**.**
为了	向上	到	四	几个月	.

用钪-46激活沙子，从而能够跟踪沙子的运动长达四个月。

['peb(ə)lz] (['ʃɪŋgl]) ['kəʊtɪd] [wɪð] ['beərɪəm] - - [ænd; ənd] ['lænθənəm] - - [ɑ:(r); ə(r)]['ɔ:lsəʊ] [ju:st]

Pebbles	**(**	**shingle**	**)**	**coated**	**with**	**barium**	**-**	**140**	**and**	**lanthanum**	**-**	**140**	**are**	**also**	**used**
鹅卵石	(	卵石	)	涂层	和	钡	-	-	和	镧	-	-	是	还	用过的

[æz; əz] [tɹ'eɪsəz] [ænd; ənd][ɑ:(r); ə(r)] [gʊd] [fɔ:(r); fə(r)][sɪks] [wi:ks] .

as	**tracers**	**and**	**are**	**good**	**for**	**6**	**weeks**	**.**
作为	示踪剂	和	是	好的	为了	6	周	.

涂有钡-140和镧-140的卵石（瓦片）也可用作示踪剂，有效期为6周。

['saɪəntɪsts] [æt; ət][ðə; ði][ˌju:nɪ'vɜ:səti][ɒv; əv][ˌkælə'fɔ:niə] [treɪs] ['nætʃ(ə)rəli] [ə'kɜ:rɪŋ] [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps]

Scientists	**at**	**the**	**University**	**of**	**California**	**trace**	**naturally**	**occurring**	**radioisotopes**
科学家	在	这	大学	的	加利福尼亚州	痕迹	自然	发生	放射性同位素

[ɒv; əv] ['θɔ:riəm] ,

of	**thorium**	**,**
的	钍	,

加州大学的科学家们追踪天然存在的钍放射性同位素，

[wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi] [ˌɪntrəˈdjuːst] [frɒm; frəm] [dɪˈpɑːzɪts] [ɒv; əv] [ˈθɔːriəm] [sændz] [əˈlɒŋ] [ˈrɪvə(r)] [bæŋks] .

which	may	be	introduced	from	deposits	of	thorium	sands	along	river	banks	.
哪个	可能	是	介绍	从	存款	的	钍	沙子	沿着	河	银行	.

这些物质可能来自河岸边的钍砂沉积物。

[ðiːz] [ˈstʌdiz] [ɑː(r); ə(r)] [ɒv; əv] [ɪˈmiːdiət] [ˈpræktɪkl] [ɪmˈpɔːt(ə)ns] , [fɔː(r); fə(r)] each33

These	studies	are	of	immediate	practical	importance	,	for	each33
这些	研究	是	的	即时	实际的	重要性	,	为了	each33

这些研究具有直接的实际意义，因为每33

[jɪə(r)] [ðə; ði] [ˈəʊʃ(ə)n] [muːvz] [ˈbɪljənz] [ɒv; əv] [ˈkjuːbɪk] [jɑːrdz] [ɒv; əv] [sænd] , [ˈgrævə(l)] , [ˈʃɪŋgl] ,

year	the	ocean	moves	billions	of	cubic	yards	of	sand	,	gravel	,	shingle	,
年	这	海洋	移动	数十亿	的	立方体	码	的	沙	,	碎石	,	卵石	,

每年，海洋会搬运数十亿立方码的沙子、砾石和卵石。

[ænd; ənd] [rɒk] [tuː; tə] [ænd; ənd] [frɒm; frəm] [ˈbiːtʃɪz] [ænd; ənd] [əˈlɒŋ] [ʃɔːz] .

and	rock	to	and	from	beaches	and	along	shores	.
和	岩石	到	和	从	海滩	和	沿着	海岸	.

以及往返海滩和沿岸的岩石。

[ðɪs] [ˈækʃ(ə)n] [diˈstrɔi] [ˌrekriˈeɪʃən(ə)l] [ˈbiːtʃɪz] , [fɪlz] [ˈtʃæn(ə)lz] , [blɒks] [ɒf] [ˈhɑːbəz] , [ænd; ənd] [ɪn]

This	action	destroys	recreational	beaches	,	fills	channels	,	blocks	off	harbors	,	and	in
这	行动	摧毁	休闲	海滩	,	填充	频道	,	积木	离开	港口	,	和	在

[ˈdʒen(ə)rəl] [ˌriːəˈreindʒ] [ðə; ði] [təˈreɪn] ,

general	rearranges	the	terrain	,
一般的	重新排列	这	地形	,

此举破坏了休闲海滩，填埋了航道，封锁了港口，并总体上改变了地形地貌。

[ˈɒf(ə)n] [æt; ət] [kənˈsɪdərəb(ə)l] [kɒst] [ænd; ənd] [ˌɪnkənˈviːniəns] [tuː; tə] [ˈmærɪnəz] [ænd; ənd] [ˈʌðə(r)] [ˈpiːp(ə)l]

often	at	considerable	cost	and	inconvenience	to	mariners	and	other	people
经常	在	大量	成本	和	不便	到	水手们	和	其他	人们

[huː] [juːz] [ðə; ði] [kəʊst] .

who	use	the	coast	.
WHO	使用	这	海岸	.

往往会给海员和其他使用海岸的人们带来相当大的成本和不便。

[ɪn] [əˈnʌðə(r)] [juːz] [ɒv; əv] [ˌreɪdiəʊˈaɪsəˌtoʊps] [ɪn] [məˈriːn] [rɪˈsɜːtʃ] ,

In	another	use	of	radioisotopes	in	marine	research	,
在	其他	使用	的	放射性同位素	在	海洋	研究	,

在海洋研究中，放射性同位素还有另一种用途：

[ˈstʌdiz] [æt; ət] [ðə; ði] [eɪˈiːˈsiːz] [əʊk] [rɪdʒ] [ˈnæʃ(ə)nəl] [ləˈbɒrətri] [ɪn] [ˌtenəˈsiː] [hæv; həv] [rɪˈviːld]

studies	at	the	AEC's	Oak	Ridge	National	Laboratory	in	Tennessee	have	revealed
研究	在	这	aec的	橡木	岭	国家的	实验室	在	田纳西州	有	揭晓

[ˌreɪdiəʊækˈtɪvəti] [ɪn] [ðə; ði] [skeɪlz] [ɒv; əv] [fɪʃ] [ˈteɪkən] [frɒm; frəm] [ˈwɔːtəz] [əˈfektɪd] [baɪ] [ðə; ði] [ˈlæbrəˌtɔːriz]

radioactivity	in	the	scales	of	fish	taken	from	waters	affected	by	the	laboratory's
放射性	在	这	秤	的	鱼	已采取	从	水	做作的	经过	这	实验室的

[ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [weɪst] [ˈefluənt] .

radioactive	waste	effluent	.
放射性	浪费	污水	.

美国原子能委员会位于田纳西州的橡树岭国家实验室的研究表明，从受该实验室放射性废物排放影响的水域中采集的鱼鳞中含有放射性物质。

[ˌaɪ ˈtiː] [wɒz; wəz] [səˈdʒestid] [ðæt] [ðɪs] [fəˈnɒmɪnən] [maɪt] [biː; bi] [pʊt] [tuː; tə] [juːz] [æz; əz] [ə; eɪ] [ˈtægɪŋ]

It	was	suggested	that	this	phenomenon	might	be	put	to	use	as	a	tagging
它	曾是	建议	那	这	现象	可能	是	放	到	使用	作为	一个	标签

[tekˈniːk] [ɪn] [fɪʃ] - [maɪˈgreɪʃn] [ˈstʌdiz] ,

technique	in	fish	-	migration	studies	,
技术	在	鱼	-	迁移	研究	,

有人建议，这种现象或许可以作为鱼类洄游研究中的一种标记技术。

[ænd; ənd] ['saɪəntɪsts] [ɑː(r); ə(r)] [naʊ] ['wɜːkɪŋ] [ɒn][ə; eɪ] ['meθəd] ['juːzɪŋ] ['siːzɪəm] - - [ˌɪntrə'djuːst] ['ɪntuː]

and	scientists	are	now	working	on	a	method	using	cesium	-	134	introduced	into
和	科学家	是	现在	在职的	在	一个	方法	使用	铯	-	-	介绍	进入

[ðə; ðɪ] ['fɪʃɪz] - ['nætʃ(ə)rəl]['daɪət] .

the	fishes	'	natural	diet	.
这	鱼	-	自然的	饮食	.

科学家们目前正在研究一种方法，即在鱼类的天然食物中引入铯-134。

['aɪzɪks] - [kɪd] ['mɪdˌwɔːtər] [trɔːl] [kə'lekts] ['sæmpl] [ɒv; əv][ˌəʊʃi'ænɪk] ['ænɪmlz] [ɒf] [ðə; ðɪ] ['ɒrəgən] [kəʊst] .

Isaacs	-	Kidd	midwater	trawl	collects	samples	of	oceanic	animals	off	the	Oregon	Coast	.
艾萨克斯	-	基德	中层水域	拖网	收集	样品	的	海洋	动物	离开	这	俄勒冈州	海岸	.

艾萨克斯-基德中层拖网采集俄勒冈海岸附近海洋动物的样本。

[ðiːz] ['ænɪmlz] [ɑː(r); ə(r)] [ðen] - [tuː; tə][kəm'peə(r)][ðə; ðɪ] ['kwɒntəti] [ɒv; əv]

These	animals	are	then	radioanalyzed	to	compare	the	quantity	of
这些	动物	是	然后	-	到	比较	这	数量	的

[ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ə'səʊsieɪtɪd; ə'səʊʃieɪtɪd] [wɪð] ['ænɪmlz] [frɒm; frəm] ['veəriəs] [depθs] .

radioisotopes	associated	with	animals	from	various	depths	.
放射性同位素	联系	和	动物	从	各种各样的	深度	.

然后对这些动物进行放射性分析，以比较不同深度动物体内放射性同位素的数量。

[ðə; ðɪ][rɪ'kɔːdə(r)][æt; ət][ðə; ðɪ] [trɔːl] [maʊθ] ['ɪndɪkeɪts] [ðə; ðɪ]['vɒljuːm] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] ['fɪltəd] .

The	recorder	at	the	trawl	mouth	indicates	the	volume	of	water	filtered	.
这	录音机	在	这	拖网	嘴	表示	这	体积	的	水	过滤	.

拖网口处的记录仪显示过滤的水量。

[sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ðɪ][məʊst] [ɪk'stensɪv] ['stʌdiz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [mə'riːn] [ɪn'vaɪrənmənt] ['evə(r)] ['kɒndʌktɪd]

Some	of	the	most	extensive	studies	of	a	marine	environment	ever	conducted
一些	的	这	最多	广泛的	研究	的	一个	海洋	环境	曾经	实施

[ɑː(r); ə(r)] [ðəʊz] [baɪ][ðə; ðɪ][ˌeɪ'iː'siː] ,

are	those	by	the	AEC	,
是	那些	经过	这	AEC	,

美国原子能委员会开展的一些海洋环境研究是迄今为止最广泛的研究之一。

[ðə; ðɪ]['bjʊərəʊ][ɒv; əv] [kə'mɜːʃ(ə)l] ['fɪʃəriz] ,

the	Bureau	of	Commercial	Fisheries	,
这	局	的	商业的	渔业	,

商业渔业局

[ænd; ənd][ðə; ðɪ][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɒv; əv] ['wɒʃɪŋtən] [ɪn][ðə; ðɪ] [kə'lʌmbiə] ['rɪvə(r)] ['sɪstəm] [ænd; ənd][ðə; ðɪ]

and	the	University	of	Washington	in	the	Columbia	River	system	and	the
和	这	大学	的	华盛顿	在	这	哥伦比亚	河	系统	和	这

[ˌnɪə'baɪ] [pə'sɪfɪk]['əʊʃ(ə)n] .

nearby	Pacific	Ocean	.
附近	太平洋	海洋	.

还有位于哥伦比亚河水系和附近太平洋沿岸的华盛顿大学。

[ɑːpə'reɪʃnz] [æt; ət][ðə; ðɪ][eɪ'iː'siːz]['dʒaɪənt] ['hænfəd] [fə'sɪlətiz] [sʌm; səm] - [maɪlz] [ˌʌp'striːm] [frɒm; frəm]

Operations	at	the	AEC's	giant	Hanford	facilities	some	300	miles	upstream	from
运营	在	这	aec的	巨大的	汉福德	设施	一些	-	英里	上游	从

[ðə; ðɪ]['əʊʃ(ə)n] [rɪ'zʌlt] [ɪn][ðə; ðɪ] [rɪ'liːs] [ɒv; əv] [smɔːl] [ə'maʊnts] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][tuː; tə][ðə; ðɪ]['rɪvə(r)]

the	ocean	result	in	the	release	of	small	amounts	of	radioactivity	to	the	river
这	海洋	结果	在	这	发布	的	小的	金额	的	放射性	到	这	河

[ænd; ənd]['ɔːlsəʊ][ɪn] ['reɪzɪŋ] [ðə; ðɪ]['rɪvə(r)] - ['wɔːtə(r)] ['temprətʃə(r)] .

and	also	in	raising	the	river	-	water	temperature	.
和	还	在	提高	这	河	-	水	温度	.

美国原子能委员会位于汉福德的巨型设施距离海洋约 300 英里，其运营活动导致少量放射性物质释放到河流中，同时也导致河水温度升高。

[ðɪs] [ˌdaʊn'striːm] [rɪ'sɜːtʃ] [ɪz][tuː; tə] [dɪ'tɜːmɪn] ['eni] [ɪ'fekts] [ɒv; əv] [ðiːz] ['tʃeɪndʒɪz] , -

This	downstream	research	is	to	determine	any	effects	of	these	changes	,	34
这	下游	研究	是	到	决定	任何	效果	的	这些	变化	,	-

这项后续研究旨在确定这些变化可能产生的任何影响，34

[ɪn'kluːdɪŋ] ['eni] [ðæt] [maɪt] [biː; bi][ˌdetrɪ'ment(ə)l][tuː; tə][mæn] .

including	any	that	might	be	detrimental	to	man	.
包括	任何	那	可能	是	有害的	到	男人	.

包括任何可能对人类有害的物质。

[ðə; ði] [rɪ'sɜːtʃ] [ɪn'kʌmpəsɪz] ['stʌdiz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌverɪ'eʃən] [ænd; ənd] [ˌdɪstrə'bjʊʃən] [ɒv; əv][ðə; ði]

The	research	encompasses	studies	of	the	variations	and	distributions	of	the
这	研究	包括	研究	的	这	变体	和	分布	的	这

['freʃwɔːtə(r)] “ [pluːm] ” — [ðə; ði] ['aʊtfləʊ] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['rɪvərˌmaʊθ] — [ɪk'stendɪŋ] ['ɪntuː][ðə; ði]

freshwater	“	plume	”	—	the	outflow	from	the	rivermouth	—	extending	into	the
淡水	“	羽	”	—	这	外流	从	这	河口	—	扩展	进入	这

[ˌnɪə'baɪ] [pə'sɪfɪk] ,

nearby	Pacific	,
附近	太平洋	,

该研究包括对淡水“羽流”（即从河口流出的水流）延伸到附近太平洋的变化和分布的研究；

['sedɪmənt] [ə'næləsiːz] , ['stʌdiz] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌpɒpju'leɪʃ(ə)n][daɪ'næmɪks][ɒv; əv] [ˌfaɪtə'plæŋktən] ,

sediment	analyses	,	studies	of	the	population	dynamics	of	phytoplankton	,
沉淀	分析	,	研究	的	这	人口	动力学	的	浮游植物	,

沉积物分析、浮游植物种群动态研究

[ænd; ənd][ðə; ði] ['trænspɔːt] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'nuːklaɪdz] [θruː] [ðə; ði] [fuːd] [tʃeɪn] .

and	the	transport	of	radionuclides	through	the	food	chain	.
和	这	运输	的	放射性核素	通过	这	食物	链	.

以及放射性核素通过食物链的迁移。

[ðɪs] [kɔː(r)]['sɑːmplə(r)][ɪz] [juːst] [tuː; tə][əb'teɪn] [striːm] [bed] ['sæmpl] [ʌp][tuː; tə][faɪv] [fiːt] [lɒŋ] [ɪn][ðə; ði]

This	core	sampler	is	used	to	obtain	stream	bed	samples	up	to	5	feet	long	in	the
这	核	采样器	是	用过的	到	获得	溪流	床	样品	向上	到	5	脚	长的	在	这

[kə'lʌmbiə] ['rɪvə(r)] .

Columbia	River	.
哥伦比亚	河	.

该岩芯取样器用于获取哥伦比亚河中长达 5 英尺的河床样本。

[ðə; ði] ['sæmpl] [ɑː(r); ə(r)] [ðen] ['ænlˌaɪz] [fɔː(r); fə(r)][ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp]['kɒntent] .

The	samples	are	then	analyzed	for	radioisotope	content	.
这	样品	是	然后	分析	为了	放射性同位素	内容	.

然后对样品进行放射性同位素含量分析。

[æz; əz][səʊ]['ɒf(ə)n] ['hæpənz] [wɪð] ['beɪsɪk]['prəʊgræms] , [ðɪs] [rɪ'sɜːtʃ] [hæz; həz] [prə'djuːst] [ɪ'miːdiət]

As	so	often	happens	with	basic	programs	,	this	research	has	produced	immediate
作为	所以	经常	发生	和	基本的	程序	,	这	研究	有	生产	即时

['benɪfɪts] .

benefits	.
好处	.

正如许多基础项目一样，这项研究已经产生了立竿见影的效果。

[nju:] [rɪ'sɔ:sɪz] [ɒv; əv] ['mɑ:kɪtəbl] [ˌəʊʃi'ænɪk] [fɪʃ] [wɜ:(r); wə(r)] [dɪ'skʌvəd] [baɪ][ðə; ði] ['saɪəntɪsts] [æt; ət]
New resources of marketable oceanic fish were discovered by the scientists at
新的 资源 的 适销对路 海洋 鱼 是 发现 经过 这 科学家 在
[depθs] ['nevə(r)] [bɪ'fɔ:(r)] [fiʃ] [kə'mɜ:ʃəli] ([frɒm; frəm][ðə; ði] [edʒ] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌkɒntɪ'nent(ə)l] [ʃelf]
depths never before fished commercially (from the edge of the continental shelf
深度 绝不 前 钓鱼 商业上 (从 这 边缘 的 这 大陆 架子
[tu:; tə] [depθs] [ɒv; əv] - ['fæðəmz] [ænd; ənd]['greɪtə(r)]) .
to depths of 500 fathoms and greater) .
到 深度 的 - 英寻 和 更大的) .

科学家们在以前从未进行过商业捕捞的深度（从大陆架边缘到 500 英寻及更深的深度）发现了新的可销售的海洋鱼类资源。

['sɪmələli] , [kə'mɜ:ʃ(ə)l] [k'wɒntɪtɪz] [ɒv; əv][wʌn] ['spi:ʃi:z] [ɒv; əv][kræb][hæv; həv] [bi:n] [dɪ'skʌvəd] [ɪn]
Similarly , commercial quantities of one species of crab have been discovered in
相似地 , 商业的 数量 的 一 物种 的 螃蟹 有 到过 发现 在
[ðə; ði] [di:pə(r)] ['əʊʃ(ə)n] .
the deeper ocean .
这 更深 海洋 .

同样，人们在更深的海洋中也发现了具有商业价值的某种螃蟹。

['ʌðə(r)] ['faɪndɪŋz] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [kræb] [pɒpjʊ'leɪʃnz] [meɪ] [hæv; həv] ['si:zən(ə)l] [ʌp] - [ænd; ənd] - [daʊn]
Other findings indicate that crab populations may have seasonal up - and - down
其他 发现 表明 那 螃蟹 人口 可能 有 季节性 向上 - 和 - 向下
[maɪ'greɪʃənz] [ðæt] ['veəri] [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][seks] .
migrations that vary according to sex .
迁移 那 各不相同 根据 到 性别 .

其他研究结果表明，螃蟹种群可能存在季节性的上下迁徙，且这种迁徙会因性别而异。

[ˌaɪ 'ti:] [ə'pɪəz] , [ɪn][fækt] , [ðæt] , [ɪk'sept] [waɪl] ['meɪtɪŋ] [ænd; ənd][æz; əz] ['dʒʊvənl] ,
It appears , in fact , that , except while mating and as juveniles ,
它 出现 , 在 事实 , 那 , 除了 尽管 交配 和 作为 幼年 ,

事实上，除了交配期和幼年时期之外，

[ðə; ði] [meɪl] [ænd; ənd] ['fi:meɪl] [kræb] [pɒpjʊ'leɪʃnz] [li:d] ['seprət] [laɪvz; lɪvz] .
the male and female crab populations lead separate lives .
这 男性 和 女性 螃蟹 人口 带领 分离 生活 .

雄性螃蟹和雌性螃蟹过着各自独立的生活方式。

[ðɪs] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ɪz][ɪm'pɔ:t(ə)nt][bəuθ][fɔ:(r); fə(r)][mɔ:(r)] [ɪ'fɪʃ(ə)nt] ['fɪʃəriz] [ænd; ənd][fɔ:(r); fə(r)]
This information is important both for more efficient fisheries and for
这 信息 是 重要的 两个都 为了 更多的 高效的 渔业 和 为了
[ɪm'pru:vd] [ˌkɒnsə'veɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][kræb][æz; əz][ə; eɪ] [fu:d] [rɪ'sɔ:s] . -
improved conservation of the crab as a food resource . 35
改进 保护 的 这 螃蟹 作为 一个 食物 资源 . -

这些信息对于提高渔业效率和更好地保护螃蟹作为食物资源都至关重要。35

[ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][ɪz] , [ɪn] [ʃɔ:t] , [kən'sɜ:nd] [wɪð] ['vɜ:tʃuəli] ['evri] ['fæsɪt][ɒv; əv]['beɪsɪk] [ˌəʊʃə'nɒgrəfi] ,
The AEC is , in short , concerned with virtually every facet of basic oceanography ,
这 AEC 是 , 在 短的 , 担心的 和 几乎 每一个 方面 的 基本的 海洋学 ,

简而言之，AEC 几乎关注基础海洋学的方方面面。

[ænd; ənd] [wɪð] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] [si:] [æz; əz][ə; eɪ] [həʊl] , [fɔ:(r); fə(r)][ˌreɪdɪoʊ'nu:klaɪdz] , [laɪk][ðeə(r)]
and with study of the sea as a whole , for radionuclides , like their
和 和 学习 的 这 海 作为 一个 所有的 , 为了 放射性核素 , 喜欢 他们的
[ˌnɒnˌreɪdɪəʊ'æktɪv] ['kaʊntəpɑ:ts] ,
nonradioactive counterparts ,
非放射性 对应物 ,

通过对整个海洋进行研究，可以发现放射性核素与其非放射性对应物一样，

[kæn; kən] [ænd; ənd] [duː; də] [bɪ'kʌm] [ɪn'vɒlvd] [ɪn] ['evri] [feɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [vɑːst] [ænd; ənd] ['kɒmpleks]
can **and** **do** **become** **involved** **in** **every** **phase** **of** **the** **vast** **and** **complex**
能 和 做 变得 涉及 在 每一个 阶段 的 这 广阔的 和 复杂的
['əʊʃ(ə)n] [i'kɒlədʒi] .
ocean **ecology** **.**
海洋 生态 .

能够而且确实参与到庞大而复杂的海洋生态系统的各个阶段。

[ɪn] [ðə; ði] ['prəʊses] [ɒv; əv] [pə'sjuːɪŋ] [ɪts] [rɪ'sɜːtʃ] ['ɪntrəsts] ,
In **the** **process** **of** **pursuing** **its** **research** **interests** **,**
在 这 过程 的 追求 它是 研究 兴趣 ,

在追求其研究兴趣的过程中，

[ˌaɪ 'tiː] ['ɔːlsəʊ] [prə'vaɪdz] [ˌəʊʃə'nɒgrəfə(r)] [wɪð] [ə; eɪ] [həʊl] [njuː] ['fæməli] [ɒv; əv] [tuːlz] [fɔː(r); fə(r)] ['stʌdi] .
it **also** **provides** **oceanographers** **with** **a** **whole** **new** **family** **of** **tools** **for** **study** **.**
它 还 提供 海洋学家 和 一个 所有的 新的 家庭 的 工具 为了 学习 .

它还为海洋学家提供了一整套全新的研究工具。

[let] [ˌjuː 'es] [naʊ] [siː] [haʊ] [ə'tɒmɪk] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [kən'trɪbjuːt] [tuː; tə] [ðə; ði] ['grəʊɪŋ] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv]
Let **us** **now** **see** **how** **atomic** **instruments** **contribute** **to** **the** **growing** **knowledge** **of**
让 我们 现在 看 如何 原子 仪器 贡献 到 这 生长 知识 的
[ðə; ði] [siː] .
the **sea** **.**
这 海 .

现在让我们来看看原子仪器如何促进人们对海洋的认识不断加深。

[əʊʃɪənəʊ'græfɪk] ['ɪnstrʊm(ə)nts]
Oceanographic **Instruments**
海洋学 仪器

海洋仪器

[ðɪs] [ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] ['paʊəd] ['swɪmsuːt] ['hiːtə(r)] ['juːzɪz; 'juːsɪz] [pluː'təʊniəm] - - [tuː; tə] [prə'djuːs] -
This **radioisotope** **powered** **swimsuit** **heater** **uses** **plutonium** **-** **238** **to** **produce** **420**
这 放射性同位素 动力 泳装 加热器 用途 钚 - - 到 生产 -
[wɒts] [ɒv; əv] [hiːt] .
watts **of** **heat** **.**
瓦特 的 热 .

这款采用放射性同位素的泳衣加热器使用钚-238产生420瓦的热量。

['wɔːtə(r)] , ['hiːtɪd] [baɪ] [ðə; ði] [dɪ'keɪ] [ɒv; əv] ^{238}Pu , [ɪz] [pʌmpt] [θruː] ['plæstɪk] [veɪns] ['pɑːʃəli]
Water **,** **heated** **by** **the** **decay** **of** **^{238}Pu** **,** **is** **pumped** **through** **plastic** **veins** **partially**
水 , 加热 经过 这 衰变 的 ^{238}Pu , 是 泵 通过 塑料 静脉 部分
['vɪzəb(ə)l] [ɪn] [ðə; ði] ['ʌndəgɑːmənt] .
visible **in** **the** **undergarment** **.**
可见的 在 这 内衣 .

2^{38}Pu衰变产生的热量加热水，并通过内衣上部分可见的塑料血管进行泵送。

[ðə; ði] ['sɪlɪndə(r)] ['ʌndə(r)] [ðə; ði] ['daɪvərz] [ɑːm] [kən'teɪnz] [fɔːr] ['kæpsjuːlz] [ɒv; əv] ^{238}Pu ,
The **cylinder** **under** **the** **diver's** **arm** **contains** **4** **capsules** **of** **^{238}Pu** **,**
这 圆柱 在下面 这 潜水员的 手臂 包含 4 胶囊 的 ^{238}Pu ,

潜水员手臂下的圆筒内装有 4 个 ^{238}Pu 胶囊，

[ænd; ənd] [ə; eɪ] ['bætri] - [pʌmp] [ə'sembli] [ɪz] [kən'teɪnd] [ɪn] [ðə; ði] [bɒks] [æt; ət] [hɪz; ɪz] [fiːt] .
and **a** **battery** **-** **pump** **assembly** **is** **contained** **in** **the** **box** **at** **his** **feet** **.**
和 一个 电池 - 泵 集会 是 包含 在 这 盒子 在 他的 脚 .

他脚边的盒子里装着一个电池泵组件。

['ɑ:ftə(r)] [prɪ'lɪmɪnəri] [tests] [æt; ət] [ðə; ði] ['neɪv(ə)l] ['medɪk(ə)l] [rɪ'sɜ:tʃ] ['ɪnstɪtju:t] [ɪn] [bə'θezdə] ,

After	preliminary	tests	at	the	Naval	Medical	Research	Institute	in	Bethesda	,
后	初步的	测试	在	这	海军	医疗的	研究	研究所	在	贝塞斯达	,

['meərilənd] ,

Maryland	,
马里兰州	,

在马里兰州贝塞斯达海军医学研究所进行初步测试后，

[ðə; ði] ['ju:nɪt] [wɪl] [bi:; bi] [ju:st] [ɪn] ['si:læb] [θri:] , [ðə; ði] ['neɪviz] [ˌʌndə'wɔ:tə(r)] [rɪ'sɜ:tʃ] [lə'bɒrətri] .

the	unit	will	be	used	in	Sealab	III	,	the	Navy's	underwater	research	laboratory	.
这	单元	将要	是	用过的	在	海豹实验室	三、	,	这	海军的	水下	研究	实验室	.

该装置将用于海军水下研究实验室 Sealab III。

[ðə; ði] ['hi:tə(r)] [wɒz; wəz] [dɪ'veləpt] [baɪ] [ðə; ði] [ˌeɪ'i:'si:] [dɪ'vɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] ['aɪsətˌəʊps] [dɪ'veləpmənt] .

The	heater	was	developed	by	the	AEC	Division	of	Isotopes	Development	.
这	加热器	曾是	发达	经过	这	AEC	分配	的	同位素	发展	.

该加热器由美国原子能委员会同位素开发部研制。

[ðə; ði] ['əʊʃ(ə)n] [ɪz] [bəuθ] [ə; eɪ] ['kɒmpleks] [ænd; ənd] [ə; eɪ] [hɑ:ʃ] [ɪn'vaɪrənmənt] [ænd; ənd] [ɪts] ['stʌdi] [hæz; həz]

The	ocean	is	both	a	complex	and	a	harsh	environment	and	its	study	has
这	海洋	是	两个都	一个	复杂的	和	一个	残酷的	环境	和	它是	学习	有

['ɔ:lweɪz] [di'mɑ:nd, -'mænd] [ðæt] [dɪ'zaɪnər] [ɒv; əv] ['si:wɜ:ðɪ] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [ænd; ənd] ['sɑ:mplɪŋ] [dɪ'vaɪsɪz]

always	demanded	that	designers	of	seaworthy	instruments	and	sampling	devices
总是	要求	那	设计师	的	适航	仪器	和	采样	设备

[bi:; bi] [bəuθ] [ɪn'dʒi:niəs] [ænd; ənd] [ɪk'spɪəriənst] [ɪn] ['ʃɪpbɔ:d] [rɪ'kwaɪərmənts] .

be	both	ingenious	and	experienced	in	shipboard	requirements	.
是	两个都	巧妙	和	经验丰富的	在	船上	要求	.

海洋既复杂又恶劣，对海洋的研究一直要求适航仪器和采样装置的设计者既要有创造力，又要有丰富的船上需求经验。

[ʌn'tɪl] ['ri:s(ə)ntli] , -

Until	recently	,	36
直到	最近	,	-

直到最近，36

[ði:z] [dɪ'vaɪsɪz] [tend] [tu:; tə] [bi:; bi] ['rʌgɪd] [ænd; ənd] ['sɪmp(ə)l] , [ɪf] [nɒt] [ɪn'di:d] [kru:d] .

these	devices	tended	to	be	rugged	and	simple	,	if	not	indeed	crude	.
这些	设备	倾向于	到	是	崎岖	和	简单的	, 如果		不是	的确	原油	.

这些设备往往坚固耐用且结构简单，甚至可以说是简陋粗糙。

[mɔ:(r)] [rɪ'faɪnd] , [ɪˌlek'trɒnɪk] [ˌɪnstrəmen'teɪʃn] [hæz; həz] [bɪ'gʌn] [tu:; tə] [ə'pɪə(r)] [ɪn] ['ri:s(ə)nt] [j'iəz] ,

More	refined	,	electronic	instrumentation	has	begun	to	appear	in	recent	years	,
更多的	精制	,	电子的	仪器	有	开始	到	出现	在	最近的	年	,

近年来，更加精密的电子仪器开始出现。

[bʌt; bət] [məʊst] [dɪ'zaɪnz] [stɪl] [feɪl] [tu:; tə] [pɑ:s] [ðə; ði] [test] [ɒv; əv] [ju:z] [æt; ət] [si:] .

but	most	designs	still	fail	to	pass	the	test	of	use	at	sea	.
但	最多	设计	仍然	失败	到	经过	这	测试	的	使用	在	海	.

但大多数设计仍然无法通过海上使用测试。

['i:v(ə)n] [ə'mʌŋ] [ðəʊz] [ðæt] [du:; də] [pɑ:s] ,

Even	among	those	that	do	pass	,
甚至	之中	那些	那	做	经过	,

即使是那些通过考验的人，

[ðeə(r)] [ɪz] [pə'sɪstənt] ['dɪfɪkəlti] [ɪn] ['sepəreɪtɪŋ] [dɪ'zaɪəd] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] - ['kæriɪŋ] ['sɪgnlz] [frɒm; frəm]

there	is	persistent	difficulty	in	separating	desired	information	-	carrying	signals	from
那里	是	执着的	困难	在	分离	想要的	信息	-	携带	信号	从

['bækgraʊnd] [ænd; ənd] ['sɪstəm] - [ɪn'dju:st] “ [nɔɪz] ” .

background	and	system	-	induced	“	noise	”	.
背景	和	系统	-	诱导	“	噪音	”	.

将所需的信息携带信号与背景和系统引起的“噪声”分离一直存在困难。

[ðɪs] [hæz; həz] [biːn] [ə; eɪ][spə'sɪfɪk]['prɒbləm] [wɪð] ['kʌrənt] ['miːtə(r)z] [dɪ'zaɪnd] [tuː; tə][biː; bi] [mʊrd] [ɪn]

This	has	been	a	specific	problem	with	current	meters	designed	to	be	moored	in
这	有	到过	一个	具体的	问题	和	当前的	米	设计	到	是	系泊	在

[ðə; ði]['əʊpən]['əʊʃ(ə)n][ænd; ənd]['ɔːlsəʊ] [wɪð] [wʌn][kwaɪt] [sə'fɪstɪkeɪtɪd] ['gæmə] - [reɪ] [dɪ'tektə(r)] .

the	open	ocean	and	also	with	one	quite	sophisticated	gamma	-	ray	detector	.
这	打开	海洋	和	还	和	一	相当	复杂的	伽马	-	射线	探测器	.

对于设计用于在开阔海洋中系泊的海流计以及一款相当精密的伽马射线探测器来说，这是一个特殊的问题。

[tuː; tə] [miːt] [ðə; ði][klɪə(r)] [niːd] [fɔː(r); fə(r)] [ɪm'pruːvd] [dɪ'vaɪsɪz] ,

To	meet	the	clear	need	for	improved	devices	,
到	见面	这	清除	需要	为了	改进	设备	,

为了满足对改进型设备的明确需求，

[æz; əz] [wel] [æz; əz][tuː; tə] [sə'pɔːt] [ɪts] [əʊn] [rɪ'sɜːtʃ] [ænd; ənd] [ɪn'kriːs] [ˌjuːtəlaɪ'zeɪʃn][ɒv; əv]['njuːkliə(r)]

as	well	as	to	support	its	own	research	and	increase	utilization	of	nuclear
作为	出色地	作为	到	支持	它是自己的		研究	和	增加	利用率	的	核

[mə'tɪəriəlz][ænd; ənd] [tek'niːks] ,

materials	and	techniques	,
材料	和	技术	,

同时支持其自身的研究并提高核材料和技术的利用率，

[ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv]['aɪsətˌəʊps] [dɪ'veləpmənt] [in'kʌridʒz] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv]

the	AEC	Division	of	Isotopes	Development	encourages	the	development	of
这	AEC	分配	的	同位素	发展	鼓励	这	发展	的

[əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [ˌɪnstrəmen'teɪʃn] .

oceanographic	instrumentation	.
海洋学	仪器	.

美国原子能委员会同位素开发部鼓励海洋仪器的研发。

[ðɪs] [kəm'pærətɪvli] [jʌŋ] [tek'nɒlədʒi] [ɔːl'redi] [hæz; həz] [prə'djuːst] [ɪk'saɪtɪŋ] [rɪ'zʌlts] .

This	comparatively	young	technology	already	has	produced	exciting	results	.
这	比较	年轻的	技术	已经	有	生产	激动人心	结果	.

这项相对年轻的技术已经取得了令人振奋的成果。

[ðə; ði]['fjuːtʃə(r)] [meɪ] [biː; bi]['iːv(ə)n][mɔː(r)] [rɪ'viːlɪŋ] [æz; əz]['njuːkliə(r)] ['enədʒi] [ɪz] [ə'plaɪd] [mɔː(r)][ænd; ənd]

The	future	may	be	even	more	revealing	as	nuclear	energy	is	applied	more	and
这	未来	可能	是	甚至	更多的	揭示	作为	核	活力	是	应用	更多的	和

[mɔː(r)][tuː; tə][ðə; ði] ['stʌdi] ,

more	to	the	study	,
更多的	到	这	学习	,

随着核能越来越多地应用于研究领域，未来或许会揭示更多真相。

[ˌeksplə'reɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd][ˌeksplɔɪ'teɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] .

exploration	,	and	exploitation	of	the	ocean	.
勘探	,	和	开发	的	这	海洋	.

海洋的勘探和开发。

['ɪnstrʊm(ə)nts] [ðæt] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'veləpt] ['ʌndə(r)][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː]['prəʊgræm] [ɪn'kluːd] [ə; eɪ] ['kʌrənt]

Instruments	that	have	been	developed	under	the	AEC	program	include	a	current
仪器	那	有	到过	发达	在下面	这	AEC	程序	包括	一个	当前的

['miːtə(r)] ,

meter	,
仪表	,

AEC计划下开发的仪器包括电流表，

[ə; eɪ] [dɪ'zɒlvd] - ['ɒksɪdʒən] - ['kɒntent]['ænəlaɪzə] , [ænd; ənd][ə; eɪ] ['sedɪmənt] - ['densəti]['miːtə(r)] .

a	dissolved	-	oxygen	-	content	analyzer	,	and	a	sediment	-	density	meter	.
一个	溶解	-	氧	-	内容	分析器	,	和	一个	沉淀	-	密度	仪表	.

溶解氧含量分析仪和沉积物密度计。

[ə; eɪ] [njuː] , [fɑːst] ['meθəd] [fɔː(r); fə(r)] [dɪ'tɜːmɪnɪŋ] [ðə; ði] ['mɪnərəl] ['kɒntent][ɒv; əv][ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] ['sæmpl]
A **new** **,** **fast** **method** **for** **determining** **the** **mineral** **content** **of** **geological** **samples**
一个 新的 , 快速地 方法 为了 确定 这 矿物 内容 的 地质 样品
['ɔːlsəʊ][hæz; həz] [biːn] [pə'fektɪd] .
also **has** **been** **perfected** **.**
还 有 到过 完善 .

一种测定地质样品矿物含量的新型快速方法也已完善。

[ðə; ði] [diːp] ['wɔːtə(r)] [ˌaɪsə'tɒpɪk] ['kʌrənt] ['ænəlaɪzə] (-) [wɒz; wəz] [dɪ'veləpt] ['ʌndə(r)][ə; eɪ]
The **DEEP** **WATER** **ISOTOPIC** **CURRENT** **ANALYZER** **(** **DWICA** **)** **was** **developed** **under** **a**
这 深的 水 同位素 当前的 分析器 (-) 曾是 发达 在下面 一个
['kɒntrækt; kən'trækt] [wɪð] ['wɪljəm] [eɪtʃ] . ['dʒɒnsn] ['læbrətɔːriz] ,
contract **with** **William** **H** **.** **Johnson** **Laboratories** **,**
合同 和 威廉 H . 约翰逊 实验室 ,

深水同位素流分析仪（DWICA）是根据与威廉·H·约翰逊实验室签订的合同开发的，

[ɪŋk] .
Inc **.**
公司 .

公司

[ˌaɪ 'tiː] [rɪ'laɪz] [ɒn][ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] [drɪft] [taɪm] ['əʊvə(r)][ə; eɪ] [fɪkst] [kɔːs] [tuː; tə] ['meʒə(r)] ['siːwɔːtə(r)] [fləʊ]
It **relies** **on** **radioisotope** **drift** **time** **over** **a** **fixed** **course** **to** **measure** **seawater** **flow**
它 依赖 在 放射性同位素 漂移 时间 超过 一个 固定的 课程 到 措施 海水 流动
[reɪts] ['reɪndʒɪŋ][frɒm; frəm] - . - [tuː; tə] - . - [nɒts] .
rates **ranging** **from** **0** **.** **002** **to** **10** **.** **0** **knots** **.**
利率 范围 从 - . - 到 - . - 绳结 .

它利用放射性同位素在固定航线上的漂移时间来测量海水流速，范围从 0.002 节到 10.0 节。

[ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [ɪm'bɔdi] - [ˌreɪdi'eɪʃn] ['sensəz] [speɪst] ['iːkwəli] [ɪn][ə; eɪ]['sɜːk(ə)l] [ə'raʊnd] [ə; eɪ]
The **device** **embodies** **12** **radiation** **sensors** **spaced** **equally** **in** **a** **circle** **around** **a**
这 设备 体现 - 辐射 传感器 间隔 同样地 在 一个 圆圈 大约 一个
[ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] - [ɪn'dʒekʃ(ə)n] ['nɒzl] .
radioisotope **-** **injection** **nozzle** **.**
放射性同位素 - 注射 喷嘴 .

该装置包含 12 个辐射传感器，这些传感器均匀地围绕放射性同位素注入喷嘴呈圆形分布。

['kʌrənt] [də'rekʃ(ə)n][kæn; kən][biː; bi] [dɪ'tɜːmɪnd] [tuː; tə] [wɪ'ðɪn] - [dɪ'griːz] .
Current **direction** **can** **be** **determined** **to** **within** **15** **degrees** **.**
当前的 方向 能 是 决定 到 之内 - 学位 .

电流方向的确定精度可达15度以内。

[ðə; ði] [mæs] [ɒv; əv]['treɪsə(r)]['aɪsətəʊp][ɪn'dʒektɪd][ɪz] ['veri] [smɔːl] — [les] [ðæn; ðən] - ['piːkəʊˌgræm] [-]
The **mass** **of** **tracer** **isotope** **injected** **is** **very** **small** **—** **less** **than** **10** **picograms** **[** **12** **]**
这 大量的 的 示踪剂 同位素 注射 是 非常 小的 — 较少的 比 - 皮克 [-]
[pə(r)][ɪn'dʒekʃ(ə)n] — [ænd; ənd][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [kæn; kən][stɔː(r)] [ɪ'nʌf] ['treɪsə(r)][mə'tɪəriəl][tuː; tə]
per **injection** **—** **and** **the** **instrument** **can** **store** **enough** **tracer** **material** **to**
每 注射 — 和 这 乐器 能 店铺 足够的 示踪剂 材料 到
['ɒpəreɪt] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ][jɪə(r)] .
operate **for** **a** **year** **.**
操作 为了 一个 年 .

注入的示踪同位素质量非常小——每次注入不到 10 皮克[12]——而且该仪器可以储存足够的示踪物质运行一年。

[ðə; ði]['treɪsə(r)][kæn; kən][biː; bi][ɪn'dʒektɪd] [ˌɔːtə'mætɪkli] [æt; ət] ['ɪntərvlz] [frɒm; frəm][ˌtuː'tuː][tuː; tə] -
The **tracer** **can** **be** **injected** **automatically** **at** **intervals** **from** **2** **to** **20**
这 示踪剂 能 是 注射 自动地 在 间隔 从 2 到 -
['mɪnɪts] , [dɪ'pendɪŋ] [ɒn][ðə; ði] ['kʌrənt] .
minutes **,** **depending** **on** **the** **current** **.**
分钟 , 取决于 在 这 当前的 .

根据电流情况，示踪剂可以每隔 2 到 20 分钟自动注入一次。

[ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [sɪts] [ɒn] [ðə; ði] [si:] [flɔ:(r)] ,

The	device	sits	on	the	sea	floor	,
这	设备	坐着	在	这	海	地面	,

该装置位于海底。

[weə(r)] [ɪts] [ˌɔ:riən'teɪʃ(ə)n] [tu:; tə] [mæg'netɪk] [nɔ:θ] [kæn; kən] [bi:; bi] [dɪ'tɜ:mɪnd] [wɪ'ðɪn] [ˌtu:'tu:] . [faɪv]

where	its	orientation	to	magnetic	north	can	be	determined	within	2	.	5
在哪里	它是	方向	到	磁的	北	能	是	决定	之内	2	.	5

[dɪ'gri:z] . -

degrees	.	37
学位	.	-

其与磁北的方位角可在2.5度以内确定。37

[ðə; ði] [di:p] ['wɔ:tə(r)] [ˌaɪsə'tɒpɪk] ['kʌrənt] ['ænəlaɪzə] .

The	Deep	Water	Isotopic	Current	Analyzer	.
这	深的	水	同位素	当前的	分析器	.

深水同位素流分析仪。

['aɪsətəʊp] ['rezəvwɑ:(r)] [ænd; ənd] - ['sɪstəm]

Isotope	Reservoir	and	equipressure	system
同位素	水库	和	-	系统

同位素储层和等压系统

[ɪ'lektrɪk] ['lɒdʒɪk] ['sɜ:kɪtri]

Electric	logic	circuitry
电的	逻辑	电路

电路逻辑

['preʃə(r)] [prə'tektɪv] [keɪs]

Pressure	protective	case
压力	保护的	案件

压力保护壳

['kʌmpəs]

Compass
罗盘

罗盘

['sensə(r)] [rɪŋ]

Sensor	ring
传感器	戒指

传感器环

[fləʊ] ['bæf(ə)l] [pleɪt]

Flow	baffle	plate
流动	挡板	盘子

导流挡板

['aɪsətəʊp] [ɪn'dʒekʃ(ə)n] point38

Isotope	injection	point38
同位素	注射	point38

同位素注射点38

[ə; eɪ] ['sedɪmənt] ['densəti] [prəʊb] , [dɪ'veləpt] ['ʌndə(r)] [æn; ən] [ˌeɪ'i:'si:] ['kɒntrækt; kən'trækt] [baɪ] [leɪn] -

A	SEDIMENT	DENSITY	PROBE	,	developed	under	an	AEC	contract	by	Lane	-
一个	沉淀	密度	探测	,	发达	在下面	一个	AEC	合同	经过	车道	-

[welz] ['kʌmpəni] ,

Wells	Company	,
威尔斯	公司	,

由 Lane-Wells 公司根据 AEC 合同开发的沉积物密度探针

[im'plɔi] ['gæmə] - [reɪ] [əb'zɔ:pʃ(ə)n] [ænd; ənd]['bæk,skætə(r)] ['prɒpətiz] [-] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:mɪn] [ðə; ði]

employs	gamma	-	ray	absorption	and	backscatter	properties	[	13	]	to	determine	the
雇佣	伽马	-	射线	吸收	和	反向散射	特性	[	-	]	到	决定	这

['densəti] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sedəmənt] [æt; ət][ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv] [leɪks] ,

density	of	the	sediments	at	the	bottom	of	lakes	,
密度	的	这	沉积物	在	这	底部	的	湖泊	,

利用伽马射线吸收和反向散射特性[13]来确定湖底沉积物的密度，

['rɪvəz] , [ɔ:(r)][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] , [wɪ'ðaʊt] [ðə; ði] [nə'sesəti] [ɒv; əv] [rɪ'tɜ:nɪŋ] [ə; eɪ] ['sedɪmənt] ['sɑ:mp(ə)l]

rivers	,	or	the	ocean	,	without	the	necessity	of	returning	a	sediment	sample
河流	,	或者	这	海洋	,	没有	这	必要性	的	返回	一个	沉淀	样本

[tu:; tə][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] .

to	the	surface	.
到	这	表面	.

无需将沉积物样本送回水面，即可对河流或海洋进行采样。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [ɪk'spektɪd] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:][kæn; kən][bi:; bi] ['mɒdɪfaɪd] [tu:; tə] [sens] [ðə; ði]['wɔ:tə(r)]['kɒntent][ɒv; əv]

It	is	expected	that	it	can	be	modified	to	sense	the	water	content	of
它	是	预期的	那	它	能	是	修改的	到	感觉	这	水	内容	的

[ðə; ði] ['sedəmənt] .

the	sediments	.
这	沉积物	.

预计可以对其进行改造，使其能够感知沉积物的含水量。

[ði:z] [di,tə:mi'neiʃənz] [ɑ:(r); ə(r)]['væljuəb(ə)l] [nɒt]['əʊnli][fɔ:(r); fə(r)] [rɪ'sɜ:tʃ] ,

These	determinations	are	valuable	not	only	for	research	,
这些	决定	是	有价值的	不是	仅有的	为了	研究	,

这些测定结果不仅对研究有价值，

[bʌt; bət]['ɔ:lsəʊ][fɔ:(r); fə(r)][æk'tɪvəti] [ðæt] [rɪ'kwaɪəz] [st'rʌktʃəz] [ɒn][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][flɔ:(r)] ,

but	also	for	activity	that	requires	structures	on	the	ocean	floor	,
但	还	为了	活动	那	需要	结构	在	这	海洋	地面	,

但也适用于需要在海底建造结构的活动，

[sʌtʃ] [æz; əz] [pə'trəʊliəm] [,eksplə'reɪʃ(ə)n][ænd; ənd]['neɪv(ə)l] [ɑ:pə'reɪʃnz] .

such	as	petroleum	exploration	and	naval	operations	.
这样的	作为	石油	勘探	和	海军	运营	.

例如石油勘探和海军作战。

[ðə; ði] ['sedɪmənt] ['densəti] [prəʊb] .

The	Sediment	Density	Probe	.
这	沉淀	密度	探测	.

沉积物密度探针。

[ðə; ði] ['drɔ:ɪŋ] [ʃəʊz] [ðə; ði] [kəm'pli:t] [prəʊb] .

The	drawing	shows	the	complete	probe	.
这	绘画	演出	这	完全的	探测	.

图示为完整的探针。

[ðə; ði]['ju:nɪt][kən'sɪsts][ɒv; əv][ə; eɪ] ['rɒkɪt] - [laɪk] [tju:b] - [fi:t] [lɒŋ] [ænd; ənd][ə'baʊt][fɔ:r] ['ɪntʃɪz] [ɪn]

The	unit	consists	of	a	rocket	-	like	tube	26	feet	long	and	about	4	inches	in
这	单元	由	的	一个	火箭	-	喜欢	管子	-	脚	长的	和	关于	4	英寸	在

[daɪ'æmɪtə(r)] ,

diameter	,
直径	,

该装置由一根长26英尺、直径约4英寸的火箭状管子组成。

[kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ] ['gæmə] - [reɪ] - [ɪ'mɪtɪŋ] ['siːzɪəm] - - [sɔːs] , [ə; eɪ] [liːd] [ʃiːld] , [ænd; ənd][ə; eɪ]

containing	a	gamma	-	ray	-	emitting	cesium	-	137	source	,	a	lead	shield	,	and	a
包含	一个	伽马	-	射线	-	发射	铯	-	-	来源	,	一个	带领	盾	,	和	一个

[ˌreɪdi'eɪʃn] [dɪ'tektə(r)] .

radiation	detector	.
辐射	探测器	.

包含一个发射伽马射线的铯-137源、一个铅屏蔽层和一个辐射探测器。

[ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [ɪz]['ləʊərd; 'laʊərd]['əʊvə(r)][ðə; ði][saɪd][ɒv; əv][ə; eɪ] [ʃɪp] and39

The	device	is	lowered	over	the	side	of	a	ship	and39
这	设备	是	降低	超过	这	边	的	一个	船	and39

该装置被放入船舷外，39

[ə'laʊd] [tuː; tə] ['penətreɪt] [ðə; ði] ['sedɪmənt] .

allowed	to	penetrate	the	sediment	.
允许	到	穿透	这	沉淀	.

允许其渗入沉积物中。

[wʌns] [ɪn] [pleɪs] , [ðə; ði] ['gæmə] [reɪ] [sɔːs] , [ʃiːld] , [ænd; ənd][dɪ'tektə(r)] [muːv] [tə'geðə(r)] [ʌp]

Once	in	place	,	the	gamma	ray	source	,	shield	,	and	detector	move	together	up
一次	在	地方	,	这	伽马	射线	来源	,	盾	,	和	探测器	移动	一起	向上

[ænd; ənd] [daʊn] ,

and	down	,
和	向下	,

就位后，伽马射线源、屏蔽罩和探测器会一起上下移动。

[ˌɪn'saɪd][ðə; ði] [prəʊb] , [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] ['dɪstəns] [ɒv; əv] - [fiːt] ,

inside	the	probe	,	for	a	distance	of	11	feet	,
里面	这	探测	,	为了	一个	距离	的	-	脚	,

在探测器内部，距离为 11 英尺，

['stɒpɪŋ] ['evri] - ['ɪntʃɪz] [fɔː(r); fə(r)][fɔːr] ['mɪnɪts] [tuː; tə] [teɪk] [ə; eɪ] ['meʒəmənt] .

stopping	every	24	inches	for	4	minutes	to	take	a	measurement	.
停止	每一个	-	英寸	为了	4	分钟	到	拿	一个	测量	.

每隔 24 英寸停下来 4 分钟进行测量。

['gæmə] [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [əb'zɔːbd] [ɪn] ['eni] [mə'tɪərɪəl] [θruː] [wɪtʃ] [ðeɪ] [pɑːs] , [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ɪts]

Gamma	rays	are	absorbed	in	any	material	through	which	they	pass	,	according	to	its
伽马	射线	是	吸收	在	任何	材料	通过	哪个	他们	经过	,	根据	到	它是

['densəti] .

density	.
密度	.

伽马射线穿过任何物质时都会被吸收，吸收程度取决于物质的密度。

[ə; eɪ] [ləʊ] [ˌreɪdi'eɪʃn] [kaʊnt] [æt; ət][ðə; ði][dɪ'tektə(r)] ['ɪndɪkeɪts] [ə; eɪ] [haɪ] - ['densəti] ['sedɪmənt] :

A	low	radiation	count	at	the	detector	indicates	a	high	-	density	sediment	:
一个	低的	辐射	数数	在	这	探测器	表示	一个	高的	-	密度	沉淀	:

探测器上的低辐射计数表明沉积物密度很高：

[mɔː(r)] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɪz] [əb'zɔːbd] [ænd; ənd] [les] [ɪz] [rɪ'flektɪd] [bæk] [tuː; tə][ðə; ði][dɪ'tektə(r)] .

More	radiation	is	absorbed	and	less	is	reflected	back	to	the	detector	.
更多的	辐射	是	吸收	和	较少的	是	反映	后退	到	这	探测器	.

更多的辐射被吸收，而反射回探测器的辐射则减少。

['kɒnvɜːsli] , [ə; eɪ] [haɪ] [kaʊnt] ['ɪndɪkeɪts] [ləʊ] ['densəti] .

Conversely	,	a	high	count	indicates	low	density	.
反过来	,	一个	高的	数数	表示	低的	密度	.

反之，计数高则表示密度低。

['deɪtə][ɑː(r); ə(r)] [rɪ'kɔːdɪd] [ɒn]['speʃ(ə)l][kəʊld] - [rɪ'zɪstənt] [fɪlm] .

Data	are	recorded	on	special	cold	-	resistant	film	.
数据	是	记录	在	特别的	寒冷的	-	抵抗的	电影	.

数据记录在特制的耐寒薄膜上。

[ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['dɪfrənt] ['sedɪmənt] ['meʒəm(ə)nts] [kæn; kən][biː; bi] [meɪd] [ɪn] ['sevrəl] [ləʊ'keɪʃənz]

A	number	of	different	sediment	measurements	can	be	made	in	several	locations
一个	数字	的	不同的	沉淀	测量	能	是	制成	在	一些	地点

[bɪ'fɔː(r)][ðə; ði]['juːnɪt][mʌst; məst][biː; bi] [rɪ'tɜːnd] [tuː; tə][ðə; ði] ['sɜːfɪs] .

before	the	unit	must	be	returned	to	the	surface	.
前	这	单元	必须	是	返回	到	这	表面	.

在将设备送回地面之前，可以在多个位置进行多种不同的沉积物测量。

['ɒksɪdʒən]['ænəlaɪzə] [ɪ'kwɪpmənt] [ɪnk'luːdz] [ðə; ði] [diːp] - [siː] [prəʊb] ([lɑːdʒ] [dɪ'vaɪs] , ['sentə(r)] ,

Oxygen	analyzer	equipment	includes	the	deep	-	sea	probe	(	large	device	,	center	,
氧	分析器	设备	包括	这	深的	-	海	探测	(	大的	设备	,	中心	,

[ɪn'kluːdɪŋ] [ə; eɪ]['speʃ(ə)l]['gaɪgə(r)]['kaʊntə(r)] ,

including	a	special	Geiger	counter	,
包括	一个	特别的	盖革	柜台	,

氧气分析仪设备包括深海探头（大型装置，位于中心，包括一个特殊的盖革计数器），

[ðə; ði] [ɪˌlek'trɒnɪk] [ə'sembli] , [ə; eɪ] [pʌmp] , [ænd; ənd]['paʊə(r)] [sə'plaɪz]) , ['keɪb(ə)l][fɔː(r); fə(r)]

the	electronic	assembly	,	a	pump	,	and	power	supplies	)	,	cable	for
这	电子的	集会	,	一个	泵	,	和	力量	补给品	)	,	电缆	为了

[trænz'mɪʃ(ə)n] [ɒv; əv]['gaɪgə(r)]['kaʊntə(r)] ['sɪgnlz] ([bæk]) ,

transmission	of	Geiger	counter	signals	(	back	)	,
传播	的	盖革	柜台	信号	(	后退	)	,

电子组件、泵和电源），用于传输盖革计数器信号的电缆（背面），

[ænd; ənd]['pɔːtəb(ə)l]['skeɪlə(r)] ([left]) .

and	portable	scaler	(	left	)	.
和	便携的	标量	(	左边	)	.

以及便携式标尺（左）。

[ðə; ði]['lætə(r)][ɪz]['ɔːlsəʊ] [ʃəʊn] [ə'bɔːd] [ə; eɪ] [rɪ'sɜːtʃ] ['ves(ə)l] (['ɪnset]) ['djʊərɪŋ] [tests] [meɪd] [æt; ət] [siː]

The	latter	is	also	shown	aboard	a	research	vessel	(	inset	)	during	tests	made	at	sea
这	后者	是	还	所示	船上	一个	研究	血管	(	插入	)	期间	测试	制成	在	海

.

:

.

后者也在海上测试期间在一艘研究船上（插图）进行了展示。

['ɒksɪdʒən] ['ænəlaɪzə]

OXYGEN	ANALYZER
氧	分析器

氧气分析仪

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [dɪ'zɒlvd] ['ɒksɪdʒən][ɪn]['eni] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][ɪz][ə; eɪ]['beɪsɪk]['kwɒntətɪ]

The	amount	of	dissolved	oxygen	in	any	part	of	the	ocean	is	a	basic	quantity
这	数量	的	溶解	氧	在	任何	部分	的	这	海洋	是	一个	基本的	数量

[ðæt] [mʌst; məst][biː; bi] [dɪ'tɜːmɪnd] [bɪ'fɔː(r)][sʌm; səm][kaɪndz][ɒv; əv] [rɪ'sɜːtʃ] [kæn; kən][biː; bi]

that	must	be	determined	before	some	kinds	of	research	can	be
那	必须	是	决定	前	一些	种类	的	研究	能	是

[ˌʌndə'teɪkən] .

undertaken	.
已	.

海洋任何部分的溶解氧含量都是进行某些类型研究之前必须确定的基本量。

[fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] , ['ɒksɪdʒən][ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ɪz][ɪm'pɔːt(ə)nt][ɪn] [dɪ'tɜːmɪnɪŋ] [ðə; ði][laɪf] - [sə'pɔːt]

For	example	,	oxygen	concentration	is	important	in	determining	the	life	-	support
为了	例子	,	氧	专注	是	重要的	在	确定	这	生活	-	支持

[ˌkeɪpə'bɪlətɪ][ɒv; əv]['siːwɔːtə(r)][ænd; ənd] in40

capability	of	seawater	and	in40
能力	的	海水	和	in40

例如，氧气浓度对于确定海水的生命维持能力至关重要，并且40

['meʒərɪŋ] [diːp] - ['wɔːtə(r)]['mɪksɪŋ] .

measuring	deep	-	water	mixing	.
测量	深的	-	水	混合	.

测量深水混合情况。

[ɪn][ðə; ði][pɑːst] [ðɪs] ['meʒəmənt] [hæz; həz][hæd; həd][tuː; tə][biː; bi] [dɪ'tɜːmɪnd] [baɪ] [lə'bɔːriəs]

In	the	past	this	measurement	has	had	to	be	determined	by	laborious
在	这	过去的	这	测量	有	有	到	是	决定	经过	费力的

['kemɪk(ə)l] ['meθədz] [ðæt] [meɪ] ['sʌbdʒɪkt][ðə; ði]['wɔːtə(r)]['sɑːmp(ə)l][tuː; tə][kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n][baɪ][ɪk'spəʊʒə(r)]

chemical	methods	that	may	subject	the	water	sample	to	contamination	by	exposure
化学	方法	那	可能	主题	这	水	样本	到	污染	经过	接触

[tuː; tə] [ˌætməs'ferɪk] ['ɒksɪdʒən] .

to	atmospheric	oxygen	.
到	大气	氧	.

过去，这种测量必须通过费力的化学方法来确定，而这些方法可能会使水样暴露于大气中的氧气而受到污染。

['ʌndə(r)][æn; ən][ˌeɪ'iː'siː]['kɒntrækt; kən'trækt] ,

Under	an	AEC	contract	,
在下面	一个	AEC	合同	,

根据AEC合同，

[ðə; ði] [rɪ'sɜːtʃ] ['traɪæŋg(ə)l] ['ɪnstɪtjuːt] [hæz; həz] [dɪ'veləpt] [ə; eɪ] [dɪ'zɒlvd] ['ɒksɪdʒən]['ænəlaɪzə] [ðæt]

the	Research	Triangle	Institute	has	developed	a	dissolved	oxygen	analyzer	that
这	研究	三角形	研究所	有	发达	一个	溶解	氧	分析器	那

[rɪ'laɪz] [ɒn][ðə; ði] ['kwɒntɪtətɪv] [ˌɒksɪ'deɪʃn] [baɪ] [dɪ'zɒlvd] ['ɒksɪdʒən][ɒv; əv] ['θæliəm] ['met(ə)l] [kən'teɪnɪŋ]

relies	on	the	quantitative	oxidation	by	dissolved	oxygen	of	thallium	metal	containing
依赖	在	这	定量	氧化	经过	溶解	氧	的	铊	金属	包含

[ə; eɪ] [nəʊn] ['reɪʃiəʊ][ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['θæliəm] - - .

a	known	ratio	of	radioactive	thallium	-	204	.
一个	已知	比率	的	放射性	铊	-	-	.

研究三角研究所开发了一种溶解氧分析仪，该分析仪利用溶解氧对含有已知比例放射性铊-204 的铊金属的定量氧化作用。

[ðə; ði]['siːwɔːtə(r)]['sɑːmp(ə)l] ['pɑːsɪz] [θruː] [ə; eɪ] ['kɒləm] [laɪnd] [wɪð] ['θæliəm] .

The	seawater	sample	passes	through	a	column	lined	with	thallium	.
这	海水	样本	通过	通过	一个	柱子	衬里	和	铊	.

海水样品流经内衬铊的柱子。

[ðə; ði] ['θæliəm] [ɪz][ɑːksiədaɪzd][ænd; ənd][gəʊz]['ɪntuː][sə'luːʃ(ə)n] .

The	thallium	is	oxydized	and	goes	into	solution	.
这	铊	是	氧化	和	去	进入	解决方案	.

铊被氧化并溶解。

[ˌaɪ 'tiː] [ðen] ['pɑːsɪz] [bɪ'twiːn] [tuː] ['feɪsɪŋ] ['pænkeɪk] - [ʃeɪpt] [ˌreɪdi'eɪʃn] ['kaʊntər] [ðæt] ['rekɔːd; rɪ'kɔːd]

It	then	passes	between	two	facing	pancake	-	shaped	radiation	counters	that	record
它	然后	通过	之间	二	面向	饼子	-	形状	辐射	计数器	那	记录

[ðə; ði]['lev(ə)l][ɒv; əv]['biːtə] [ˌreɪdi'eɪʃn] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['θæliəm] - - .

the	level	of	beta	radiation	from	the	thallium	-	204	.
这	等级	的	测试版	辐射	从	这	铊	-	-	.

然后它穿过两个相对的扁平状辐射计数器，这两个计数器记录铊-204产生的β辐射水平。

[sɪns] [ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] [ˌɒksɪ'deɪʃn] , [ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] [ðə; ði] [reɪt] [ɒv; əv] [rɪ'liːs] [ɒv; əv][ðə; ði]

Since	the	rate	of	oxidation	,	and	therefore	the	rate	of	release	of	the
自从	这	速度	的	氧化	,	和	所以	这	速度	的	发布	的	这

['θæliəm] [tuː; tə][sə'luːʃ(ə)n] ,

thallium	to	solution	,
铊	到	解决方案	,

由于氧化速率，以及铊释放到溶液中的速率，

[ɪz] [prə'pɔ:ʃən(ə)l] [tu:; tə][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [dɪ'zɒlvd] ['ɒksɪdʒən][ɪn][ðə; ði]['wɔ:tə(r)] ,

is	proportional	to	the	amount	of	dissolved	oxygen	in	the	water	,
是	比例	到	这	数量	的	溶解	氧	在	这	水	,

与水中溶解氧的含量成正比，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['sɪmp(ə)l][tu:; tə]['kælɪbreɪt][ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [tu:; tə] [ʃəʊ] ['ɒksɪdʒən]['kɒntent] .

it	is	simple	to	calibrate	the	device	to	show	oxygen	content	.
它	是	简单的	到	校准	这	设备	到	展示	氧	内容	.

校准该设备以显示氧含量非常简单。

[ðə; ði] ['sɪstəm] [ɪz] ['sensətɪv] [ɪ'nʌf] [tu:; tə] [dɪ'tekt] [wʌn] [pɑ:t] [ɒv; əv]['ɒksɪdʒən][ɪn] - ['bɪljən] [ɒv; əv]

The	system	is	sensitive	enough	to	detect	one	part	of	oxygen	in	10	billion	of
这	系统	是	敏感的	足够的	到	探测	一	部分	的	氧	在	-	十亿	的

['wɔ:tə(r)] .

water	.
水	.

该系统灵敏度极高，能够检测出100亿份水中的1份氧气。

[ænd; ənd] , [ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [kæn; kən][bi:; bi] [təʊd] [ænd; ənd] [teɪk] ['ridɪŋ] [æt; ət] [depθs] [ɒv; əv][ʌp]

And	,	the	device	can	be	towed	and	take	readings	at	depths	of	up
和	,	这	设备	能	是	被拖走	和	拿	阅读	在	深度	的	向上

[tu:; tə][wʌn][maɪl] ,

to	one	mile	,
到	一	英里	,

而且，该设备可以被拖曳，并在深达一英里的水下进行读数。

[æn; ən] ['ædɪd] [əd'vɑ:ntɪdʒ] [ðæt] ['ɒbvieɪts] [ðə; ði] [tʃɑ:nsiz] [ɒv; əv] ['sɜ:fɪs] - [eə(r)][kənˌtæmɪ'neɪʃ(ə)n] .

an	added	advantage	that	obviates	the	chances	of	surface	-	air	contamination	.
一个	额外	优势	那	避免	这	机会	的	表面	-	空气	污染	.

另一个优点是避免了地表空气污染的可能性。

['nju:trɒn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] ['nju:kliə(r)] ['enədʒi] [ɪz] ['kɒntrɪbju:tɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði][mɔ:(r)] ['ækjərət]

NEUTRON	ACTIVATION	ANALYSIS	Nuclear	energy	is	contributing	to	the	more	accurate
中子	激活	分析	核	活力	是	贡献	到	这	更多的	准确的

[ænd; ənd][mɔ:(r)]['ræpɪd][ə'næləsɪs][ɒv; əv] ['mɪnərəlz] [ɪn][ðə; ði] [si:] [ɪn][æt; ət] [li:st] [tu:] ['dɪfrənt] [weɪz] .

and	more	rapid	analysis	of	minerals	in	the	sea	in	at	least	two	different	ways	.
和	更多的	迅速的	分析	的	矿物	在	这	海	在	在	至少	二	不同的	方式	.

中子活化分析 核能至少通过两种不同的方式，为更准确、更快速地分析海洋中的矿物做出了贡献。

[ðə; ði][fɜ:st] [ɪm'plɔɪ] ['nju:trɒn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] , [wɪtʃ] [wi:; wi][hæv; həv] [ɔ:l'redi] ['menʃ(ə)nd] .

The	first	employs	neutron	activation	analysis	,	which	we	have	already	mentioned	.
这	第一的	雇佣	中子	激活	分析	,	哪个	我们	有	已经	提及	.

第一种方法采用中子活化分析，我们已经提到过了。

[ðɪs] ['meθəd] [ɪz]['væljuəb(ə)l][nɒt]['əʊnli][ɪn] ['ænəlaɪzɪŋ] ['sedəmənt] [kɔ:d] [frɒm; frəm][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][flɔ:(r)]

This	method	is	valuable	not	only	in	analyzing	sediments	cored	from	the	ocean	floor
这	方法	是	有价值的	不是	仅有的	在	分析	沉积物	核心	从	这	海洋	地面

,

,

,

这种方法不仅对分析从海底提取的沉积物有价值，

[bʌt; bət]['ɔ:lsəʊ][ɪn][ðə; ði] [dɪ'tekʃ(ə)n] [ænd; ənd] ['kwɒntɪtətɪv] [ə'næləsɪs][ɒv; əv] [treɪs] ['elɪmənts] [ɪn][ðə; ði]

but	also	in	the	detection	and	quantitative	analysis	of	trace	elements	in	the
但	还	在	这	检测	和	定量	分析	的	痕迹	元素	在	这

['wɔ:tə(r)] .

water	.
水	.

也可用于检测和定量分析水中的痕量元素。

['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði][rəʊl][ɒv; əv][ɔ:l]['nætʃ(ə)rəl] [kən'stɪtʃʊənt] [ɪn][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][ɪz] [ɪ'senʃ(ə)l] [tu:; tə]

Knowledge	**of**	**the**	**role**	**of**	**all**	**natural**	**constituents**	**in**	**the**	**ocean**	**is**	**essential**	**to**
知识	的	这	角色	的	全部	自然的	成分	在	这	海洋	是	基本的	到

[æn; ən] [ˌʌndə'stændɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði]['kɒmpleks] [ˌɪntərɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] [ɪn'vaɪrənmənt] ,

an	**understanding**	**of**	**the**	**complex**	**interrelationships**	**of**	**the**	**ocean**	**environment**	**,**
一个	理解	的	这	复杂的	相互关系	的	这	海洋	环境	,

了解海洋中所有自然成分的作用，对于理解海洋环境复杂的相互关系至关重要。

[æz; əz][wi:; wi][hæv; həv] [si:n] .

as	**we**	**have**	**seen**	**.**
作为	我们	有	已见	.

正如我们所看到的。

[aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [treɪs] ['elɪmənts] ['ɔ:lsəʊ][ɪz][ə; eɪ] ['nesəsəri] [prɪ'lɪmɪnəri] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:mɪnɪŋ]

Identification	**of**	**trace**	**elements**	**also**	**is**	**a**	**necessary**	**preliminary**	**to**	**determining**
鉴别	的	痕迹	元素	还	是	一个	必要的	初步的	到	确定

[ðə; ði] [ɪ'fekts] [ɒv; əv] ['pɜ:pəsli] [ˌɪntrə'dju:st] [ˌreɪdiʊ'nu:klaɪdz] .

the	**effects**	**of**	**purposely**	**introduced**	**radionuclides**	**.**
这	效果	的	故意	介绍	放射性核素	.

微量元素的鉴定也是确定人为引入的放射性核素的影响的必要前提。

[kə'lekʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mɪnɪt] [k'wɒntɪtɪz] [ɒv; əv] [treɪs] ['elɪmənts] [ɪz] ['veri] ['dɪfɪkəlt] [æt; ət][best] .

Collection	**of**	**the**	**minute**	**quantities**	**of**	**trace**	**elements**	**is**	**very**	**difficult**	**at**	**best**	**.**
收藏	的	这	分钟	数量	的	痕迹	元素	是	非常	难的	在	最好的	.

收集微量元素非常困难。

[wʌns] [ðeɪ] [hæv; həv] [biːn] [kə'lektɪd] [ænd; ənd] ['kɒnsntreɪtɪd] ,

Once	**they**	**have**	**been**	**collected**	**and**	**concentrated**	**,**
一次	他们	有	到过	集	和	集中	,

一旦它们被收集和浓缩，

['nju:trɒn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs][prə'vaɪdz][ə; eɪ] [mi:nz] [fɔ:(r); fə(r)][ðeə(r)][aɪˌdentɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ænd; ənd]

neutron	**activation**	**analysis**	**provides**	**a**	**means**	**for**	**their**	**identification**	**and**
中子	激活	分析	提供	一个	方法	为了	他们的	鉴别	和

['meʒəmənt] .

measurement	**.**
测量	.

中子活化分析为识别和测量它们提供了一种方法。

[eks] - [reɪ] [flə'resns] [ɪz][ə'nʌðə(r)] [tek'ni:k] , [ju:st] [tu:; tə][aɪ'dentɪfaɪ][ðə; ði]['mɪnərəl]['kɒntent]

X	**-**	**RAY**	**FLUORESCENCE**	**is**	**another**	**technique**	**,**	**used**	**to**	**identify**	**the**	**mineral**	**content**
X	-	射线	荧光	是	其他	技术	,	用过的	到	确认	这	矿物	内容

[ɒv; əv][ɔ:(r)][ɔ:(r)]['sedɪmənt] .

of	**ore**	**or**	**sediment**	**.**
的	矿石	或者	沉淀	.

X射线荧光法是另一种用于识别矿石或沉积物中矿物成分的技术。

[ðɪs] system41

This	**system41**
这	system41

该系统41

[wɒz; wəz] [dɪ'veləpt] ([fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜ:pəs] [ɒv; əv] ['spɒtɪŋ] [gəʊld] ['biːɪŋ] ['smʌgld] [θru:]

was	**developed**	**(**	**for**	**the**	**purpose**	**of**	**spotting**	**gold**	**being**	**smuggled**	**through**
曾是	发达	(	为了	这	目的	的	发现	金子	存在	走私	通过

['kʌstəmz]) [baɪ] ['treisəlæb][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv] [lə'bɒrətri] [fɔ:(r); fə(r)] [ɪˌlek'trɒnɪks] ,

Customs	**)**	**by**	**Tracerlab**	**Division**	**of**	**Laboratory**	**for**	**Electronics**	**,**
海关	)	经过	追踪实验室	分配	的	实验室	为了	电子学	,

该技术由电子实验室的追踪实验室部门开发（用于发现通过海关走私的黄金），

[ɪŋk] . ([ɛl'ɛf'iː]) , ['ʌndə(r)][æn; ən][ˌeɪ'iː'siː]['kɒntrækt; kən'trækt] .

Inc	.	(	LFE	)	,	under	an	AEC	contract	.
公司	.	(	生活	)	,	在下面	一个	AEC	合同	.

公司（LFE），根据 AEC 合同。

['sɪmələ(r)] [ɪ'kwɪpmənt] [wɒz; wəz] [dɪ'veləpt] [ˌsɪm(ə)l'teɪniəsli] [ɪn] ['ɪŋglənd] [fɔː(r); fə(r)][juːz][baɪ]

Similar	equipment	was	developed	simultaneously	in	England	for	use	by
相似的	设备	曾是	发达	同时地	在	英格兰	为了	使用	经过

['prɔsˌpektəz] , [dʒɪ'ɔlədʒɪsts][ænd; ənd]['maɪnɪŋ] [ˌendʒə'nɪr] .

prospectors	,	geologists	and	mining	engineers	.
探矿者	,	地质学家	和	矿业	工程师	.

与此同时，英国也开发出了类似的设备，供勘探者、地质学家和采矿工程师使用。

[ˌaɪ 'tiː] [naʊ] [meɪ] [biː; bi] [juːst] [æt; ət] [siː] [ɪn] ['ænəlaɪzɪŋ] ['sæmpl] [frɒm; frəm][ðə; ði] [siː] [flɔː(r)] .

It	now	may	be	used	at	sea	in	analyzing	samples	from	the	sea	floor	.
它	现在	可能	是	用过的	在	海	在	分析	样品	从	这	海	地面	.

现在它可用于海上分析海底样本。

[æz; əz][ɪz]['ɒf(ə)n][ðə; ði] [keɪs] [wɪð] ['aɪsətəʊp] - [beɪst] [dɪ'vaɪsɪz] , [ɪts][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ɪz] ['riːəli] [kwaɪt]['sɪmp(ə)l]

As	is	often	the	case	with	isotope	-	based	devices	,	its	operation	is	really	quite	simple
作为	是	经常	这	案件	和	同位素	-	基于	设备	,	它是	手术	是	真的	相当	简单的

.

:

.

与许多基于同位素的装置一样，它的操作其实非常简单。

[wen] [ɪk'saɪtɪd][baɪ] [ˌreɪdi'eɪʃn] [frɒm; frəm][æn; ən]['aɪsətəʊp] ([ɔː(r)] ['eni] ['ʌðə(r)] [ˌreɪdi'eɪʃn] [sɔːs]) ,

When	excited	by	radiation	from	an	isotope	(	or	any	other	radiation	source	)	,
什么时候	兴奋的	经过	辐射	从	一个	同位素	(	或者	任何	其他	辐射	来源	)	,

当受到同位素（或其他任何辐射源）辐射激发时，

[iːtʃ] ['elɪmənt] [pɹədj'uːsɪz][ɪts] [əʊn] [juː'niːk] ['pæt(ə)n][ɒv; əv][eks] - [reɪ] [flə'resns] , [ðæt] [ɪz] , [ˌaɪ 'tiː]

each	element	produces	its	own	unique	pattern	of	X	-	ray	fluorescence	,	that	is	,	it
每个	元素	产	它是自己的		独特的	图案	的	X	-	射线	荧光	,	那	是	,	它

['reidieit] [ˌkærəktə'rɪstɪk] [eks] [reɪz] .

radiates	characteristic	X	rays	.
辐射	特征	X	射线	.

每种元素都会产生自己独特的 X 射线荧光模式，也就是说，它会辐射出特征 X 射线。

[baɪ] ['veərɪŋ] ['fɪltəz] [ænd; ənd] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði] [kaʊnt] [reɪt] , [ˌəʊʃə'nɒgrəfə(r)] [kæn; kən] [dɪ'tekt]

By	varying	filters	and	measuring	the	count	rate	,	oceanographers	can	detect
经过	变化	过滤器	和	测量	这	数数	速度	,	海洋学家	能	探测

[ænd; ənd] ['meʒə(r)] [mə'tɪərɪəlz] ,

and	measure	materials	,
和	措施	材料	,

通过改变过滤器并测量计数率，海洋学家可以检测和测量物质。

[sʌtʃ] [æz; əz][tɪn] , ['kɒpə(r)] , [liːd] , [ænd; ənd][zɪŋk] .

such	as	tin	,	copper	,	lead	,	and	zinc	.
这样的	作为	锡	,	铜	,	带领	,	和	锌	.

例如锡、铜、铅和锌。

[ðə; ði] ['brɪtɪʃ] ['juːnɪt][ɪz] [kəm'pliːtli] [træn'zɪstəraɪzd] , ['bætri] ['paʊəd] , [ænd; ənd] [weɪs] ['əʊnli] - .

The	British	unit	is	completely	transistorized	,	battery	powered	,	and	weighs	only	16	.
这	英国	单元	是	完全地	晶体管	,	电池	动力	,	和	重量	仅有的	-	.

[faɪv] [paʊndz] .

5	pounds	.
5	磅	.

这款英国产的设备完全采用晶体管设计，电池供电，重量仅为 16.5 磅。

['rəʊdəmiːn] - [biː] [daɪ] [ðə; ði][ˌeɪˈiːˈsiː]['ɔːlsəʊ][hæz; həz] [ɪm'pruːvd] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [rɪ'sɜːtʃ] [ɪn] [weɪz]

RHODAMINE	-	B	DYE	The	AEC	also	has	improved	oceanographic	research	in	ways
罗丹明	-	B	染料	这	AEC	还	有	改进	海洋学	研究	在	方式

[ðæt] [duː; də][nɒt] [ɪn'vɒlv] [ðə; ði][juːz][ɒv; əv]['njuːkliə(r)] ['enədʒi] .

that	do	not	involve	the	use	of	nuclear	energy	.
那	做	不是	涉及	这	使用	的	核	活力	.

罗丹明 B 染料。原子能委员会还以不涉及使用核能的方式改进了海洋学研究。

[sʌm; səm] [j'iəz] [ə'gəʊ]['ʌndə(r)][ðə; ði][dʒɔɪnt] ['spɒnsəʃɪp] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌeɪˈiːˈsiː][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][ri'æktə(r)]

Some	years	ago	under	the	joint	sponsorship	of	the	AEC	Division	of	Reactor
一些	年	前	在下面	这	联合的	赞助	的	这	AEC	分配	的	反应堆

[dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] [tek'nɒlədʒi] [ænd; ənd][ðə; ði][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][baɪ'ɒlədʒi][ænd; ənd]

Development	and	Technology	and	the	Division	of	Biology	and
发展	和	技术	和	这	分配	的	生物学	和

['medsn; 'medɪsn] ,

Medicine	,
药品	,

几年前，在原子能委员会反应堆开发与技术部和生物医学部的联合赞助下，

[ðə; ði] - [dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv] ['kliːvlənd] [njuː'mætɪk] [tuːl] ['kʌmpəni] [dɪ'veləpt] [ˌɪnstrəmen'teɪʃn]

the	Waterlift	Division	of	Cleveland	Pneumatic	Tool	Company	developed	instrumentation
这	-	分配	的	克利夫兰	气动	工具	公司	发达	仪器

[ænd; ənd] [tek'niːks] [fɔː(r); fə(r)] [dɪ'tektɪŋ] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv][ðə; ði] [red] [daɪ] ,

and	techniques	for	detecting	the	presence	of	the	red	dye	,
和	技术	为了	检测	这	在场	的	这	红色的	染料	,

克利夫兰气动工具公司水力提升部门开发了用于检测红色染料存在的仪器和技术。

['rəʊdəmiːn] - [biː] , [ɪn] [kɒnsənt'reɪʃnz] [æz; əz] [ləʊ] [æz; əz][wʌn] - [tenθ] [pɑːt] [pə(r)] ['bɪljən] .

rhodamine	-	B	,	in	concentrations	as	low	as	one	-	tenth	part	per	billion	.
罗丹明	-	B	,	在	浓度	作为	低的	作为	一	-	第十	部分	每	十亿	.

罗丹明 B，浓度低至十亿分之一。

[ðɪs] ['meθəd] [ɪz] [naʊ] ['waɪdli] [juːst] [bəuθ][fɔː(r); fə(r)]['graʊndwɔːtə(r)] ['stʌdiz] [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] ['stʌdi]

This	method	is	now	widely	used	both	for	groundwater	studies	and	in	the	study
这	方法	是	现在	广泛	用过的	两个都	为了	地下水	研究	和	在	这	学习

[ɒv; əv] ['kʌrənts] ,

of	currents	,
的	电流	,

这种方法现在广泛应用于地下水研究和水流研究。

[dɪ'fjuːʒn] , [ænd; ənd][pə'luːʃ(ə)n][ɪn] ['rɪvəz] , [leɪks] , [ænd; ənd][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] .

diffusion	,	and	pollution	in	rivers	,	lakes	,	and	the	ocean	.
扩散	,	和	污染	在	河流	,	湖泊	,	和	这	海洋	.

扩散，以及对河流、湖泊和海洋的污染。

[ɪn] ['meni] [keɪsɪz] , ['rəʊdəmiːn] - [biː][ɪz][ə; eɪ]['betə(r)]['treɪsə(r)][ɪn]['wɔːtə(r)][ðæn; ðən][ˌreɪdɪoʊ'aɪsəˌtoʊps] ,

In	many	cases	,	rhodamine	-	B	is	a	better	tracer	in	water	than	radioisotopes	,
在	许多	案例	,	罗丹明	-	B	是	一个	更好的	示踪剂	在	水	比	放射性同位素	,

在许多情况下，罗丹明B在水中比放射性同位素是更好的示踪剂。

[djuː] [tuː; tə][ðə; ði]['greɪtə(r)] [iːz] [wɪð] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [dɪ'tektɪd] .

due	to	the	greater	ease	with	which	it	is	detected	.
到期的	到	这	更大的	舒适	和	哪个	它	是	检测到	.

因为它更容易被检测到。

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['seɪfti] ['stʌdiz]

Environmental	Safety	Studies
环境的	安全	研究

环境安全研究

[ðə; ði][ˌeɪˈiːˈsiː][dɪˈvɪʒ(ə)n][ɒv; əv][riˈæktə(r)] [dɪˈveləpmənt] [ænd; ənd] [tekˈnɒlədʒi] [hæz; həz] [səˈpɔːrtɪd]

The	AEC	Division	of	Reactor	Development	and	Technology	has	supported
这	AEC	分配	的	反应堆	发展	和	技术	有	有

[ɪkˈstensɪv] [ɪnˌvaɪrənˈment(ə)l] [ˈstʌdiz] [tuː; tə] [əˈses] [ðə; ði] [ˈseɪfti] [ɒv; əv][ˌaɪsəˈtɒpɪk][ˈpaʊə(r)] [ˈsɔːsɪz] (

extensive	environmental	studies	to	assess	the	safety	of	isotopic	power	sources	(
广泛的	环境的	研究	到	评估	这	安全	的	同位素	力量	来源	(

[tuː; tə][biː; bi] [dɪˈskʌst] [ˈleɪtə(r)]) [ɪn][ˌəʊʃiˈænɪk][ɛnvˈaɪɹənmənts] .

to	be	discussed	later	)	in	oceanic	environments	.
到	是	讨论	之后	)	在	海洋	环境	.

美国原子能委员会反应堆开发与技术部门支持开展广泛的环境研究，以评估同位素电源（稍后讨论）在海洋环境中的安全性。

[wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][məʊst][ɪmˈpɔːt(ə)nt][ɒv; əv] [ðiːz] [ɪz] [ˈbiːɪŋ] [ˈkɒndʌktid] [baɪ][ðə; ði][ˈneɪv(ə)l][ˌreɪdɪəˈlɒdʒɪkəl]

One	of	the	most	important	of	these	is	being	conducted	by	the	Naval	Radiological
一	的	这	最多	重要的	的	这些	是	存在	实施	经过	这	海军	放射学

[dɪˈfens] [ləˈbɒrətri] [æt; ət][æn; ən][ˈəʊʃ(ə)n][ɪnˌvaɪrənˈment(ə)l] [ˈtestɪŋ] [ˈkɒmpleks][nɪə(r)][sæn; sɑːn]

Defense	Laboratory	at	an	ocean	environmental	testing	complex	near	San
防御	实验室	在	一个	海洋	环境的	测试	复杂的	靠近	圣

[klɛˈmɛnti] [ˈaɪlənd] [ɒf] [ðə; ði] [kəʊst] [ɒv; əv][ˌkæləˈfɔːniə] ,

Clemente	Island	off	the	coast	of	California	,
克莱门特	岛	离开	这	海岸	的	加利福尼亚州	,

其中一项最重要的试验是由海军放射防御实验室在加利福尼亚州海岸附近的圣克莱门特岛附近的一个海洋环境试验中心进行的。

[wɪtʃ] [ɪnkˈluːdz] [ə; eɪ] [ʃɔː(r)] [ˌɪnstəˈleɪʃ(ə)n] [ænd; ənd][ə; eɪ] floating42

which	includes	a	shore	installation	and	a	floating42
哪个	包括	一个	支撑	安装	和	一个	floating42

其中包括岸上设施和浮动42

[ˈəʊʃ(ə)n] [ˈplætfɔːm] .

ocean	platform	.
海洋	平台	.

海洋平台。

[ðiːz] [ˈstʌdiz] [ɑː(r); ə(r)][tuː; tə] [dɪˈtɜːmɪn] [ˈsiːwɔːtə(r)][kəˈrəʊʒ(ə)n][ɒv; əv] [kənˈteɪnmənt] [əˈlɔɪz; ˈælɔɪz]

These	studies	are	to	determine	seawater	corrosion	of	containment	alloys
这些	研究	是	到	决定	海水	腐蚀	的	遏制	合金

[ænd; ənd][ˈfjuːəl][ˌsɒljuˈbɪləti][ɪn][ˈsiːwɔːtə(r)] ;

and	fuel	solubility	in	seawater	;
和	燃料	溶解度	在	海水	;

这些研究旨在确定海水对安全壳合金的腐蚀以及燃料在海水中的溶解度；

[ðə; ði] [dɪˈspɜːʃn] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈfjuːəl][ɪn][ðə; ði][ˈəʊʃ(ə)n] ; [ðə; ði] [ɪˈfekt] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌreɪdiəʊˈæktɪv]

the	dispersion	of	the	fuel	in	the	ocean	;	the	effect	of	the	radioactive
这	分散	的	这	燃料	在	这	海洋	;	这	影响	的	这	放射性

[məˈtɪəriəl][ɒn] [məˈriːn] [laɪf] ;

material	on	marine	life	;
材料	在	海洋	生活	;

燃料在海洋中的扩散；放射性物质对海洋生物的影响；

[ænd; ənd][ðə; ði] [ˌreɪdiˈeɪʃn] [ˈhæzəd][tuː; tə][mæn] , [wen] [ɔːl] [sɪgˈnɪfɪkənt] [ɪkˈspəʊʒə(r)] [ˈpɑːθweiz] [ɑː(r); ə(r)]

and	the	radiation	hazard	to	man	,	when	all	significant	exposure	pathways	are
和	这	辐射	冒险	到	男人	,	什么时候	全部	重要的	接触	路径	是

[kənˈsɪdəd] .

considered	.
经过考虑的	.

以及考虑到所有重要的暴露途径时，辐射对人类的危害。

[ɪn] [ə'nʌðə(r)] ['stʌdi] [ðə; ði] ['tʃesəpi:k] [beɪ] ['ɪnstɪtju:t] [ɒv; əv] [dʒɒnz] ['hɒpkɪnz] [ˌju:nɪ'vɜ:səti] [ɪn'vestɪgeɪtɪd]

In	another	study	the	Chesapeake	Bay	Institute	of	Johns	Hopkins	University	investigated
在	其他	学习	这	切萨皮克	湾	研究所	的	约翰斯	霍普金斯	大学	调查

[pə'tenʃ(ə)l] ['hæzədz] [ðæt] [mait] [rɪ'zʌlt] [ɪf] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [mə'tɪəriəlz] [wɜ:(r); wə(r)] [rɪ'li:st] [ɒf] [ðə; ði]

potential	hazards	that	might	result	if	radioactive	materials	were	released	off	the
潜在的	危险	那	可能	结果	如果	放射性	材料	是	发布	离开	这

[ət'læntɪk] [kəʊst] .

Atlantic	Coast	.
大西洋	海岸	.

在另一项研究中，约翰·霍普金斯大学切萨皮克湾研究所调查了如果放射性物质从大西洋沿岸释放出来可能会造成的潜在危害。

[faɪv] ['eəriəz] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] [ˌkɒntɪ'nent(ə)l] [ʃelf] [wɜ:(r); wə(r)] [ɪg'zæmɪnd] [ɪn] ['di:teɪl] [fɔ:(r); fə(r)]

Five	areas	along	the	Continental	Shelf	were	examined	in	detail	for
五	区域	沿着	这	大陆	架子	是	检查	在	细节	为了

[ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] ['fæktəz] [sʌtʃ] [æz; əz] ['vɜ:tɪk(ə)l] [dɪ'fju:ʒn] .

environmental	factors	such	as	vertical	diffusion	.
环境的	因素	这样的	作为	垂直的	扩散	.

对大陆架沿线的五个区域进行了详细的环境因素（如垂直扩散）研究。

[ðə; ði] [seɪm] ['ɪnstɪtju:t] [meɪd] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] [ænd; ənd] ['fɪzɪk(ə)l] [dɪ'spɜ:ʃn] ['stʌdiz] [ɒf] [keɪp]

The	same	Institute	made	environmental	and	physical	dispersion	studies	off	Cape
这	相同的	研究所	制成	环境的	和	身体的	分散	研究	离开	岬

['kenədi] , ['flɒrɪdə] ,

Kennedy	,	Florida	,
肯尼迪	,	佛罗里达	,

同一研究所还对佛罗里达州肯尼迪角附近的海域进行了环境和物理扩散研究。

[tu:; tə] [prɪ'dɪkt] [ðə; ði] [feɪt] [ɒv; əv] ['eni] [ˌreɪdiəʊ'æktɪv] [mə'tɪəriəlz] [ðæt] [mait] [bi:; bi] [rɪ'li:st] [ɪn] [ə'bɔ:tɪd]

to	predict	the	fate	of	any	radioactive	materials	that	might	be	released	in	aborted
到	预测	这	命运	的	任何	放射性	材料	那	可能	是	发布	在	中止

['lɔ:ntʃɪŋ] [ɒv; əv] ['nju:kliə(r)] ['rɑ:kɪts] [ɔ:(r)] ['nju:kliə(r)] [ɔ:g'zɪliəri] ['paʊə(r)] [dɪ'vaɪsɪz] [fɔ:(r); fə(r)] [speɪs]

launchings	of	nuclear	rockets	or	nuclear	auxiliary	power	devices	for	space
发射	的	核	火箭	或者	核	辅助的	力量	设备	为了	空间

['ju:zɪz; 'ju:sɪz] .

uses	.
用途	.

预测在核火箭或用于太空的核辅助动力装置发射中止过程中可能释放的任何放射性物质的命运。

[flə'res(ə)nt] [daɪ] [wɒz; wəz] [rɪ'li:st] ['ɪntu:] [ˌɒf'ʃɔ:(r)] , [sɜ:f] [zəʊn] , [ænd; ənd] [ˌɪn'ʃɔ:(r)] [ləʊ'keɪʃənz] ;

Fluorescent	dye	was	released	into	offshore	,	surf	zone	,	and	inshore	locations	;
荧光	染料	曾是	发布	进入	离岸	,	冲浪	区	,	和	近岸	地点	;

[ðə; ði] [dɪ'fju:ʒn] [wɒz; wəz] [əb'zɜ:vd] ,

the	diffusion	was	observed	,
这	扩散	曾是	观察到	,

将荧光染料释放到近海、冲浪区和沿岸区域；观察其扩散情况。

['sæmpl] , [ænd; ənd] [kəm'peəd] [wɪð] [ɪg'zɪstɪŋ] [dɪ'fju:ʒn] ['θɪəri] .

sampled	,	and	compared	with	existing	diffusion	theory	.
抽样	,	和	比较的	和	现存的	扩散	理论	.

进行抽样，并与现有扩散理论进行比较。

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['mɒdlz] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'veləpt] [ðæt] [kæn; kən] [naʊ] [biː; bi] [juːst] [tuː; tə] [prɪ'dɪkt]

Mathematical	models	have	been	developed	that	can	now	be	used	to	predict
数学	模型	有	到过	发达	那	能	现在	是	用过的	到	预测

[ðə; ði] [reɪt] [ænd; ənd][ɪk'stent][ɒv; əv] [dɪ'fjuːʒn] [ɪn][ðə; ði] [keɪp] ['kenədi] ['eəriə][ɪn][ðə; ði] [ɪ'vent] [ɒv; əv]

the	rate	and	extent	of	diffusion	in	the	Cape	Kennedy	area	in	the	event	of
这	速度	和	程度	的	扩散	在	这	岬	肯尼迪	区域	在	这	事件	的

['eni] [ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] [rɪ'liːs] [frɒm; frəm] [ə'bɔːtɪd] [test] [flaɪts] .

any	radioactivity	release	from	aborted	test	flights	.
任何	放射性	发布	从	中止	测试	航班	.

已经开发出数学模型，现在可以用来预测如果中止的试飞导致放射性物质释放，肯尼迪角地区的扩散速度和范围。

['sɪmələ(r)] ['stʌdiz] [hæv; həv] [biːn] ['kærid] [aʊt][nɪə(r)][ðə; ði] [speɪs] ['lɔːntʃɪŋ] [saɪt][æt; ət] [pɔɪnt]

Similar	studies	have	been	carried	out	near	the	space	launching	site	at	Point
相似的	研究	有	到过	携带	出去	靠近	这	空间	发射	地点	在	观点

[ɑːr'gweɪloʊ] ,

Arguello	,
阿圭略	,

在阿圭略角航天发射场附近也开展了类似的研究。

[ˌkælə'fɔːniə] , [baɪ][ðə; ði] [skrɪps] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n][ɒv; əv] [ˌəʊʃə'nɒgrəfi] .

California	,	by	the	Scripps	Institution	of	Oceanography	.
加利福尼亚州	,	经过	这	斯克里普斯	机构	的	海洋学	.

加利福尼亚州，斯克里普斯海洋研究所。

[ðiːz] [ɪn'kluːdɪd] [kə'lekʃ(ə)n] [ɒv; əv]['deɪtə][ɒn] [dɪ'spɜːʃn] , [mə'riːn] ['sedəmənt] , [ænd; ənd][ðə; ði]

These	included	collection	of	data	on	dispersion	,	marine	sediments	,	and	the
这些	包括	收藏	的	数据	在	分散	,	海洋	沉积物	,	和	这

[ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l] ['ʌpteɪk] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv][pluː'təʊniəm] ,

biological	uptake	of	radioactive	plutonium	,
生物	吸收	的	放射性	钚	,

其中包括收集有关放射性钚的扩散、海洋沉积物和生物吸收的数据，

[pə'ləʊniəm] , ['siːzɪəm] , [ænd; ənd]['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] .

polonium	,	cesium	,	and	strontium	.
钋	,	铯	,	和	锶	.

钋、铯和锶。

[ðə; ði]['ætəm][æt; ət] [wɜːk] [ɪn][ðə; ði] [siː]

The	Atom	at	Work	in	the	Sea
这	原子	在	工作	在	这	海

海洋中的原子作用

['njuːkliə(r)] [ri'æktə(r)] [prə'pʌlʃ(ə)n]

NUCLEAR	REACTOR	PROPULSION
核	反应堆	推进

核反应堆推进

[ðə; ði] [ˌtrænsfə'meɪʃ(ə)n] [ɪn] ['ʌndəsiː] ['wɔːfeə(r)]['tæktɪks][ænd; ənd]['næʃ(ə)nəl] [dɪ'fens] ['strætədʒi] [ɪ'fektɪd]

The	transformation	in	undersea	warfare	tactics	and	national	defense	strategy	effected
这	转型	在	海底	战争	策略	和	国家的	防御	战略	受影响

[baɪ][ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃn] [ɒv; əv]['njuːkliə(r)] - ['paʊəd] [ˌsʌbmə'riːnz] [ɪz] [naʊ] [wel] [nəʊn] .

by	the	introduction	of	nuclear	-	powered	submarines	is	now	well	known	.
经过	这	介绍	的	核	-	动力	潜艇	是	现在	出色地	已知	.

核动力潜艇的引入给水下作战战术和国防战略带来的变革如今已广为人知。

['neɪvi] [ˌsʌbmə'riːnz] [ɪm'plɔɪɪŋ] [ðə; ði]['leɪtɪst] [r'ɪæktəz] [ænd; ənd]['fjuːəl] ['elɪmənts] [kæn; kən] [steɪ] [æt; ət]

Navy	submarines	employing	the	latest	reactors	and	fuel	elements	can	stay	at
海军	潜艇	雇用	这	最新的	反应堆	和	燃料	元素	能	停留	在

[siː] [fɔː(r); fə(r)][mɔː(r)][ðæn; ðən][θriː] [j'iəz] [wɪ'ðaʊt] [ˌriː'fjuːəlɪŋ] .

sea	for	more	than	3	years	without	refueling	.
海	为了	更多的	比	3	年	没有	加油	.

采用最新反应堆和燃料元件的海军潜艇无需补充燃料即可在海上航行三年以上。

[pə'lɑ:rɪs] [ˌsʌbmə'ri:nz] [ɒn][pə'trəʊl] [rɪ'meɪn] [səb'mɜ:dʒd] [fɔ:(r); fə(r)] - [tu:; tə] - [deɪz] .

Polaris	submarines	on	patrol	remain	submerged	for	60	to	70	days	.
北极星	潜艇	在	巡逻	保持	湮	为了	-	到	-	天	.

北极星潜艇巡逻时会在水下停留 60 至 70 天。

[ðə; ði]['nju:kliə(r)] [ˌsʌbmə'ri:n] ['treɪt(ə)n] , ['treɪsɪŋ] [mə'dʒɛlənz] [ru:t] [ɒv; əv] - [j'iəz] ['ɜ:lɪə(r)] , ['træv(ə)ld]

The	nuclear	submarine	Triton	,	tracing	Magellan's	route	of	400	years	earlier	,	traveled
这	核	潜艇	海神特里同	,	追踪	麦哲伦的	路线	的	-	年	早些时候	,	旅行

- ,

36	,
-	,

核潜艇"特里同"号沿着麦哲伦400年前的航线航行了36公里。

- [maɪlz]['ʌndə(r)]['wɔ:tə(r)] , ['mu:vɪŋ] [ə'raʊnd][ðə; ði] [wɜ:ld] [ɪn] - [deɪz] [ænd; ənd] - ['aʊəz] . -

000	miles	under	water	,	moving	around	the	world	in	83	days	and	10	hours	.	43
-	英里	在下面	水	,	移动	大约	这	世界	在	-	天	和	-	小时	.	-

水下航行 000 英里，环游世界需要 83 天 10 小时。43

['ʌndə(r)] - [aɪs]['trænzɪts][ɒv; əv][ðə; ði]['ɑ:ktɪk]['əʊʃ(ə)n][baɪ]['nju:kliə(r)] [ˌsʌbmə'ri:nz] [ɑ:(r); ə(r)] [naʊ]

Under	-	ice	transits	of	the	Arctic	Ocean	by	nuclear	submarines	are	now
在下面	-	冰	过境	的	这	北极	海洋	经过	核	潜艇	是	现在

['kɒmənpleɪs] .

commonplace	.
平凡	.

核潜艇在北冰洋冰下航行如今已司空见惯。

[ði:z] [fi:ts] [ɔ:l][ɑ:(r); ə(r)]['pɒsəb(ə)l][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ðə; ði]['nju:kliə(r)] [r'ɪæktəz] [ænd; ənd] [prə'pʌlʃ(ə)n]

These	feats	all	are	possible	because	of	the	nuclear	reactors	and	propulsion
这些	壮举	全部	是	可能的	因为	的	这	核	反应堆	和	推进

['sɪstəmz] [dɪ'veləpt] [baɪ][ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv]['neɪv(ə)l] [r'ɪæktəz] ,

systems	developed	by	the	AEC	Division	of	Naval	Reactors	,
系统	发达	经过	这	AEC	分配	的	海军	反应堆	,

这些壮举之所以成为可能，全赖于美国原子能委员会海军反应堆部门开发的核反应堆和推进系统。

[wɪtʃ] ['ɔ:lsəʊ] [dɪ'veləpt] [ðə; ði] [prə'pʌlʃ(ə)n] [plɑ:nts][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['neɪvɪz] ['nju:kliə(r)] ['sɜ:fɪs] ['ves(ə)lz]

which	also	developed	the	propulsion	plants	for	the	Navy's	nuclear	surface	vessels
哪个	还	发达	这	推进	植物	为了	这	海军的	核	表面	船只

. [-]

.	[	14	]
.	[	-	]

该公司还为海军核动力水面舰艇开发了推进装置。[14]

[ˌju: es 'es] ['si:ˌdrægən] [ænd; ənd] [skeɪt] [sɪt] [nəʊz][tu:; tə][nəʊz][ɒn][tɒp][ɒv; əv][ðə; ði] [wɜ:ld] ['ɑ:ftə(r)]['ʌndə(r)]

USS	Seadragon	and	Skate	sit	nose	to	nose	on	top	of	the	world	after	under
美国海军	海龙	和	滑冰	坐	鼻子	到	鼻子	在	顶部	的	这	世界	后	在下面

- [aɪs] ['vɔɪɪdʒɪz] [frɒm; fræm][ðə; ði][ət'læntɪk][ænd; ənd][pə'sɪfɪk] ['əʊʃnz] [tu:; tə][ðə; ði] [nɔ:θ] [pəʊl] .

-	ice	voyages	from	the	Atlantic	and	Pacific	Oceans	to	the	North	Pole	.
-	冰	航程	从	这	大西洋	和	太平洋	海洋	到	这	北	极	.

"海龙"号和"鳐鱼"号潜艇在完成从大西洋和太平洋到北极的冰下航行后，首尾相接地停在了世界之巅。

[ə; eɪ] ['frɒgmən][frɒm; fræm][ðə; ði] ['si:ˌdrægən] [swɪmz] ['ʌndə(r)][ðə; ði]['ɑ:ktɪk][aɪs][ɪn][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][fɜ:st]

A	frogman	from	the	Seadragon	swims	under	the	Arctic	ice	in	one	of	the	first
一个	蛙人	从	这	海龙	游泳	在下面	这	北极	冰	在	一	的	这	第一的

['fəutəgræfs] [meɪd] [bɪ'ni:θ] [ðə; ði] [nɔ:θ] [pəʊl] .

photographs	made	beneath	the	North	Pole	.
照片	制成	下面	这	北	极	.

在北极冰层下拍摄的首批照片之一中，来自"海龙号"的蛙人正在北极冰层下游泳。

[di:p] [səb'mɜ:dʒəns] [rɪ'sɜ:tʃ] ['vi:əkl]

DEEP	SUBMERGENCE	RESEARCH	VEHICLE
深的	淹没	研究	车辆

深潜研究船

[ɒn]['eɪprəl] - , - ,
On April 18 , 1965 ,
在 四月 - , - ,

1965年4月18日，

['prezɪdənt] ['dʒɒnsn] [ə'naʊnst] [ðæt] [ðə; ði] [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [dɪ'pɑːtmənt]
President Johnson announced that the Atomic Energy Commission and Department
总统 约翰逊 宣布 那 这 原子 活力 委员会 和 部门
[ɒv; əv][ðə; ði]['neɪvi][wɜː(r); wə(r)] [ˌʌndə'teɪkɪŋ] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ə; eɪ]['njuːkliə(r)] - ['paʊəd] [diːp]
of the Navy were undertaking development of a nuclear - powered deep
的 这 海军 是 承诺 发展 的 一个 核 - 动力 深的
[səb'mɜːdʒəns] [rɪ'sɜːtʃ] [ænd; ənd] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] ['viːəkl] .
submergence research and engineering vehicle .
淹没 研究 和 工程 车辆 .

约翰逊总统宣布，原子能委员会和海军部正在研发一种核动力深潜研究和工程航行器。

[ðɪs] [mænd] ['viːəkl] , ['dezɪgneɪtɪd] [ðə; ði][ˌɛn'ɑːr] - [wʌn] ,
This manned vehicle , designated the NR - 1 ,
这 有人值守 车辆 , 指定的 这 NR - 1 ,

这辆载人车辆被命名为NR-1，

[wɪl] [hæv; həv]['vɑːstli]['greɪtə(r)] [ɪn'djʊərəns] [ðæn; ðən]['eni]['ʌðə(r)] [jet] [dɪ'veləpt] [ɔː(r)] [plænd] ,
will have vastly greater endurance than any other yet developed or planned ,
将要 有 非常 更大的 耐力 比 任何 其他 然而 发达 或者 计划 ,
[bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv] its44
because of its44
因为 的 its44

由于其44，它将比任何其他已开发或计划中的技术拥有更大的耐久性。

['njuːkliə(r)]['paʊə(r)] .
nuclear power .
核 力量 .

核电。

[ɪts] [dɪ'veləpmənt] [wɪl] [prə'vaɪd] [ðə; ði]['beɪsɪs][fɔː(r); fə(r)]['fjuːtʃə(r)]['njuːkliə(r)] - ['paʊəd] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk]
Its development will provide the basis for future nuclear - powered oceanographic
它是 发展 将要 提供 这 基础 为了 未来 核 - 动力 海洋学
[rɪ'sɜːtʃ] ['viːək(ə)lz][ɒv; əv]['iːv(ə)n]['greɪtə(r)] [ˌvɜːsə'tɪləti] [ænd; ənd] [depθ] [ˌkeɪpə'bɪləti] .
research vehicles of even greater versatility and depth capability .
研究 车辆 的 甚至 更大的 多功能性 和 深度 能力 .

它的发展将为未来具有更大多功能性和更深作业能力的核动力海洋研究船奠定基础。

[ðə; ði][ˌɛn'ɑːr] - [wʌn] [wɪl] [biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [muːv] [æt; ət]['mæksɪməm] [spiːd] [fɔː(r); fə(r)][pɪərɪədz][ɒv; əv]
The NR - 1 will be able to move at maximum speed for periods of
这 NR - 1 将要 是 有能力的 到 移动 在 最大限度 速度 为了 时期 的
[taɪm] ['lɪmɪtɪd] ['əʊnli][baɪ][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [fuːd] [ænd; ənd] [sə'plaɪz] [ˌaɪ 'tiː] ['kæriz] .
time limited only by the amount of food and supplies it carries .
时间 有限的 仅有的 经过 这 数量 的 食物 和 补给品 它 携带 .

NR-1 能够以最大速度行驶一段时间，其持续时间仅受其携带的食物和补给量的限制。

[wɪð] [ə; eɪ] [kruː] [ɒv; əv][faɪv][ænd; ənd] [tuː] ['saɪəntɪsts] ,
With a crew of five and two scientists ,
和 一个 全体人员 的 五 和 二 科学家 ,

该船由五名船员和两名科学家组成。

[ðə; ði] ['viːəkl] [wɪl] [biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [meɪk] ['diːteɪld] ['stʌdiz] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] ['bɒtəm] ,
the vehicle will be able to make detailed studies of the ocean bottom ,
这 车辆 将要 是 有能力的 到 制作 详细的 研究 的 这 海洋 底部 ,

该探测车将能够对海底进行详细研究。

['temprətʃə(r)] , ['kʌrənts] , [ænd; ənd]['ʌðə(r)] [fə'nɒmɪnə] [fɔ:(r); fə(r)] ['mɪlətri] , [kə'mɜ:ʃ(ə)l] , [ænd; ənd]

temperature	**,**	**currents**	**,**	**and**	**other**	**phenomena**	**for**	**military**	**,**	**commercial**	**,**	**and**
温度	,	电流	,	和	其他	现象	为了	军队	,	商业的	,	和

[ˌsaɪən'tɪfɪk]['ju:zɪz; 'ju:sɪz] .

scientific	**uses**	**.**
科学	用途	.

温度、电流和其他现象在军事、商业和科学领域的应用。

[ðə; ði]['nju:kliə(r)] [prə'pʌlʃ(ə)n] [plɑ:nt] [wɪl] [gɪv] [ˌaɪ 'ti:] [greɪt] [ˌɪndɪ'pendəns] [frɒm; frəm] ['sɜ:fɪs] [sə'pɔ:t]

The	**nuclear**	**propulsion**	**plant**	**will**	**give**	**it**	**great**	**independence**	**from**	**surface**	**support**
这	核	推进	植物	将要	给	它	伟大的	独立	从	表面	支持

[ʃɪps] [ænd; ənd] [ɪ'senʃəli] [ʌn'lɪmɪtɪd] [ɪn'djʊərəns] [fɔ:(r); fə(r)][ˌeksplə'reɪʃ(ə)n] .

ships	**and**	**essentially**	**unlimited**	**endurance**	**for**	**exploration**	**.**
船舶	和	本质上	无限	耐力	为了	勘探	.

核动力推进装置将使其摆脱对水面支援舰艇的依赖，并拥有几乎无限的探索续航能力。

[ðə; ði] [ˌsʌbmə'ri:n] [wɪl] [hæv; həv] ['vju:ɪŋ] [pɔ:ts] [fɔ:(r); fə(r)]['vɪʒuəl] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ɪts] [sə'raʊndɪŋz]

The	**submarine**	**will**	**have**	**viewing**	**ports**	**for**	**visual**	**observation**	**of**	**its**	**surroundings**
这	潜艇	将要	有	观看	端口	为了	视觉的	观察	的	它是	周围环境

[ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] ['bɒtəm] .

and	**of**	**the**	**ocean**	**bottom**	**.**
和	的	这	海洋	底部	.

潜艇将设有观察窗，用于目视观察周围环境和海底情况。

[ə; eɪ] [rɪ'məʊt] ['græpl] [wɪl] [pə'mɪt] [kə'lekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [mə'ri:n] ['sæmpl] [ænd; ənd]['ʌðə(r)]['ɒbdʒɪkts] .

A	**remote**	**grapple**	**will**	**permit**	**collection**	**of**	**marine**	**samples**	**and**	**other**	**objects**	**.**
一个	偏僻的	抓钩	将要	允许	收藏	的	海洋	样品	和	其他	对象	.

远程抓钩可以采集海洋样本和其他物体。

[ðə; ði][ˌɛn'ɑ:r] - [wʌn][ɪz] [ɪk'spektɪd] [tu:; tə][bi:; bi]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] [ɪk'splɔ:rɪŋ] ['eəriəz][ɒv; əv][ðə; ði]

The	**NR**	**-**	**1**	**is**	**expected**	**to**	**be**	**capable**	**of**	**exploring**	**areas**	**of**	**the**
这	NR	-	1	是	预期的	到	是	有能力的	的	探索	区域	的	这

[ˌkɒntɪ'nent(ə)l] [ʃelf] ,

Continental	**Shelf**	**,**
大陆	架子	,

NR-1预计能够勘探大陆架区域。

[wɪtʃ] [ə'pɪəz] [tu:; tə] [kən'teɪn] [ðə; ði][məʊst][ək'sesəb(ə)l] [welθ] [ɪn] ['mɪnərəl] [ænd; ənd] [fu:d] [rɪ'sɔ:sɪz]

which	**appears**	**to**	**contain**	**the**	**most**	**accessible**	**wealth**	**in**	**mineral**	**and**	**food**	**resources**
哪个	出现	到	包含	这	最多	可访问	财富	在	矿物	和	食物	资源

[ɪn][ðə; ði] ['si:z] .

in	**the**	**seas**	**.**
在	这	海域	.

它似乎蕴藏着海洋中最容易获取的矿产和食物资源。

[ɪk'splɒrət(ə)ri] ['tʃɑ:tɪŋ] [ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] [meɪ] [help] [ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] [ɪn] [ɪ'stæblɪʃɪŋ]

Exploratory	**charting**	**of**	**this**	**kind**	**may**	**help**	**the**	**United**	**States**	**in**	**establishing**
探索性的	图表	的	这	种类	可能	帮助	这	团结的	各州	在	建立

['sɒvrənti] ['əʊvə(r)] [pɑ:ts] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌkɒntɪ'nent(ə)l] [ʃelf] ;

sovereignty	**over**	**parts**	**of**	**the**	**Continental**	**Shelf**	**;**
主权	超过	部分	的	这	大陆	架子	;

这种探索性海图绘制可能有助于美国确立对部分大陆架的主权；

[ə; eɪ] [ʃɪp] [wɪð] [ɪts] [depθ] [ˌkeɪpə'bɪləti][kæn; kən][ɪk'splɔ:(r)][æn; ən]['əʊʃ(ə)n] - ['bɒtəm] ['eəriə] ['sevrəl] [taɪmz]

a	**ship**	**with**	**its**	**depth**	**capability**	**can**	**explore**	**an**	**ocean**	**-**	**bottom**	**area**	**several**	**times**
一个	船	和	它是	深度	能力	能	探索	一个	海洋	-	底部	区域	一些	时代

['lɑ:dʒə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði][ju'naɪtɪd] [steɪts] .

larger	**than**	**the**	**United**	**States**	**.**
更大的	比	这	团结的	各州	.

一艘具备这种深度能力的船舶可以勘探比美国大好几倍的海底区域。

[ðə; ði][riˈæktə(r)][plɑːnt][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['viːəkl] [ɪz] ['biːɪŋ] [dɪ'zaɪnd] [baɪ][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [ɪ'lektrɪk]

The	reactor	plant	for	the	vehicle	is	being	designed	by	the	General	Electric
这	反应堆	植物	为了	这	车辆	是	存在	设计	经过	这	一般的	电的

['kʌmpəniz] [nəul] [ə'tɒmɪk]['paʊə(r)] [lə'bɒrətri] ,

Company's	Knolls	Atomic	Power	Laboratory	,
公司的	小山丘	原子	力量	实验室	,

该车辆的反应堆装置由通用电气公司的诺尔斯原子能实验室设计。

[skə'nektədi] , [nju:] [jɔːk] .

Schenectady	,	New	York	.
斯克内克塔迪	,	新的	约克	.

纽约州斯克内克塔迪。

[ðə; ði][rɪ'meɪndə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [prə'pʌlʃ(ə)n] [plɑːnt][ɪz] ['biːɪŋ] [dɪ'zaɪnd] [baɪ][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [bəʊt] [dɪ'vɪʒ(ə)n]

The	remainder	of	the	propulsion	plant	is	being	designed	by	the	Electric	Boat	Division
这	余	的	这	推进	植物	是	存在	设计	经过	这	电的	船	分配

,

,

,

推进装置的其余部分由通用动力电船公司负责设计。

['dʒen(ə)rəl][daɪ'næmɪks][ˌkɔːpə'reɪʃ(ə)n] , ['grɒtən] , [kə'netɪkət] .

General	Dynamics	Corporation	,	Groton	,	Connecticut	.
一般的	动力学	公司	,	格罗顿	,	康涅狄格州	.

通用动力公司，康涅狄格州格罗顿。

['saɪəntɪsts] [ɑː(r); ə(r)] [ɔːl'redi] [bɪ'gɪnɪŋ] [tuː; tə][ɪm'plɑːnt] [smɔːl] [siː] [flɔː(r)] ['læbrətɔːriz] .

Scientists	are	already	beginning	to	implant	small	sea	floor	laboratories	.
科学家	是	已经	开始	到	注入	小的	海	地面	实验室	.

科学家们已经开始在海底植入小型实验室。

[ɪn][ðə; ði]['fjuːtʃə(r)] , [wen] [lɑːdʒ] ['pɜːmənənt] ['ʌndəsiː] [ˌɪnstə'leɪʃnz] [fɔː(r); fə(r)][ˌsaɪən'tɪfɪk]

In	the	future	,	when	large	permanent	undersea	installations	for	scientific
在	这	未来	,	什么时候	大的	永恒的	海底	安装	为了	科学

[ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] , ['maɪnɪŋ] ,

investigation	,	mining	,
调查	,	矿业	,

未来，当大型永久性海底设施用于科学考察、采矿等用途时，

[ɔː(r)] [fɪʃ] ['fɑːmɪŋ] [bɪ'kʌm] [ə; eɪ] [rɪ'æləti] ,

or	fish	farming	become	a	reality	,
或者	鱼	农业	变得	一个	现实	,

或者说，水产养殖成为现实。

['njuːkliə(r)] [r'ɪæktəz] [laɪk][ðə; ði][wʌn] [dɪ'zaɪnd] [fɔː(r); fə(r)] [rɪ'sɜːtʃ] [səb'məːsəbl] [ɔː(r)][ðə; ði][wʌn]

nuclear	reactors	like	the	one	designed	for	research	submersibles	or	the	one
核	反应堆	喜欢	这	一	设计	为了	研究	潜水器	或者	这	一

[ɔːl'redi] [ɪn][juːz][ɪn][æn'tɑːktɪkə][ænd; ənd]['ʌðə(r)] [rɪ'məʊt] [ləʊ'keɪʃənz] [-] [wɪl] [sɜːv] [æz; əz][ðeə(r)]

already	in	use	in	Antarctica	and	other	remote	locations	[	15	]	will	serve	as	their
已经	在	使用	在	南极洲	和	其他	偏僻的	地点	[	-	]	将要	服务	作为	他们的

['paʊə(r)][plɑːnts] . -

power	plants	.	45
力量	植物	.	-

像为科考潜水器设计的那种核反应堆，或者已经在南极洲和其他偏远地区使用的那种核反应堆[15]，将作为它们的动力装置。45

[ˌaɪsə'tɒpɪk] ['paʊə(r)] ['sɔːsɪz]

ISOTOPIC	POWER	SOURCES
同位素	力量	来源

同位素电源

[ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][ɪz][ə; eɪ] [lə'dʒɪstɪkli] [rɪ'məʊt] [ɪn'vaɪrənmənt] ,

The	ocean	is	a	logistically	remote	environment	,
这	海洋	是	一个	物流方面	偏僻的	环境	,

海洋是一个后勤保障较为落后的环境。

[ɪn][ðə; ði] [sens] [ðæt] [kən'venʃən(ə)l] [kəm'bʌstəbl] ['fju:əlz][kænt][bi:; bi] [ju:st] [ˌʌndə'wɔ:tə(r)] [ən'les]

in	the	sense	that	conventional	combustible	fuels	can't	be	used	underwater	unless
在	这	感觉	那	传统的	易燃	燃料	不能	是	用过的	水下	除非

[sə'plaɪd] [wɪð] [ðeə(r)] [əʊn] ['sɔ:sɪz] [ɒv; əv]['ɒksɪdʒən] .

supplied	with	their	own	sources	of	oxygen	.
供应	和	他们的	自己的	来源	的	氧	.

从某种意义上说，传统的可燃燃料不能在水下使用，除非它们有自己的氧气来源。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [ɪk'stri:mli] ['kɒstli] [tu:; tə] [teɪk] ['eniθɪŋ] ['hevi] [ɔ:(r)] ['bʌlki] ['ɪntu:][ðə; ði] [di:p]

It	is	usually	extremely	costly	to	take	anything	heavy	or	bulky	into	the	deep
它	是	通常	极其	昂贵	到	拿	任何事物	重的	或者	笨重	进入	这	深的

['əʊʃ(ə)n] .

ocean	.
海洋	.

将任何重型或笨重物品带到深海通常成本极高。

['i:v(ə)n] [ɪf] [ðə; ði] [tu:] [ɪ'senʃ(ə)l] [kəm'pəʊnənts][ɒv; əv] [kəm'bʌstʃən] — ['fju:əl][ænd; ənd]['ɒksɪdʒən] —

Even	if	the	two	essential	components	of	combustion	—	fuel	and	oxygen	—
甚至	如果	这	二	基本的	成分	的	燃烧	—	燃料	和	氧	—

[kʊd; kəd][bi:; bi] [dɪ'lɪvəd] [ˌi:kə'nɒmɪkli] [tu:; tə][æn; ən] ['ʌndəsi:] [beɪs] [ɔ:(r)][krɑ:ft] ,

could	be	delivered	economically	to	an	undersea	base	or	craft	,
可以	是	发表	经济上	到	一个	海底	根据	或者	工艺	,

即使能够经济有效地将燃烧所需的两个基本要素——燃料和氧气——输送到海底基地或船只，

[ðə; ði] [ɪk'stri:m] [bæk] ['preʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði] [depθs] [wʊd] ['prez(ə)nt] ['sɪəriəs] [ɪg'zɔ:st] ['prɔ:bləmz] .

the	extreme	back	pressure	of	the	depths	would	present	serious	exhaust	problems	.
这	极端	后退	压力	的	这	深度	会	展示	严肃的	排气	问题	.

深海的极端背压会造成严重的排气问题。

[jet] [di:p] [bɪ'ni:θ] [ðə; ði] [si:] [ɪz][dʒʌst] [weə(r)] [wi:; wi] [naʊ] [prə'pəʊz] [tu:; tə][du:; də] [lɑ:dʒ] [ə'maʊnts]

Yet	deep	beneath	the	sea	is	just	where	we	now	propose	to	do	large	amounts
然而	深的	下面	这	海	是	只是	在哪里	我们	现在	提出	到	做	大的	金额

[ɒv; əv] [wɜ:k] [ri'kwaiə] [hju:dʒ] [sə'plaɪz] [ɒv; əv][rɪ'laɪəb(ə)l] ['enədʒi] .

of	work	requiring	huge	supplies	of	reliable	energy	.
的	工作	需要	巨大的	补给品	的	可靠的	活力	.

然而，我们现在却计划在深海之下开展大量工作，而这需要大量的可靠能源供应。

[ðə; ði] [læk] [ɒv; əv][rɪ'laɪəb(ə)l][ænd; ənd] [ɪk'stendɪd] [dju'reɪʃn] ['paʊə(r)] ['sɔ:sɪz] [ɪz] [pə'hæps] [wʌn][ɒv; əv]

The	lack	of	reliable	and	extended	duration	power	sources	is	perhaps	one	of
这	缺少	的	可靠的	和	扩展	期间	力量	来源	是	也许	一	的

[ðə; ði][məʊst]['krɪtɪk(ə)l][rɪ'kwaɪərmənts][fɔ:(r); fə(r)][ɪk'spænʃ(ə)n][ɒv; əv][ˌʌndə'wɔ:tə(r)][ænd; ənd] [mə'ri:n]

the	most	critical	requirements	for	expansion	of	underwater	and	marine
这	最多	批判的	要求	为了	扩张	的	水下	和	海洋

[tek'nɒlədʒi] .

technology	.
技术	.

缺乏可靠且持续时间长的电源或许是水下和海洋技术发展面临的最关键需求之一。

[fɔ:(r); fə(r)][ɪg'zɑ:mp(ə)l] , [ðə; ði] ['presɪŋ] [ni:d] [fɔ:(r); fə(r)] ['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv] [ˌætməs'ferɪk] [ænd; ənd]

For	example	,	the	pressing	need	for	measurements	of	atmospheric	and
为了	例子	,	这	紧迫	需要	为了	测量	的	大气	和

[ˌəʊʃi'ænɪk]['deɪtə][tu:; tə] [sə'pɔ:t] [ˌsaɪən'tɪfɪk] , [kə'mɜ:ʃ(ə)l] ,

oceanic	data	to	support	scientific	,	commercial	,
海洋	数据	到	支持	科学	,	商业的	,

例如，迫切需要测量大气和海洋数据以支持科学、商业、

[ænd; ənd] ['mɪlətri] [ɑːpə'reɪʃnz] [wɪl] [ɪn][ðə; ði]['fjuːtʃə(r)][rɪ'kwaɪə(r)] ['lɪtərəli] ['hʌndrədz] [ɒv; əv]

and	military	operations	will	in	the	future	require	literally	hundreds	of
和	军队	运营	将要	在	这	未来	要求	字面上地	数百	的

[əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [ænd; ənd][ˌmiːtiərə'lɒdʒɪk(ə)l]['buːiz; bɔɪz] [dɪ'plɔɪd] [θruː'aʊt] [ðə; ði] [wɜːld] [tuː; tə] [teɪk]

oceanographic	and	meteorological	buoys	deployed	throughout	the	world	to	take
海洋学	和	气象	浮标	已部署	自始至终	这	世界	到	拿

[ˌsɪm(ə)l'teɪniəs] ['meʒəm(ə)nts] [ænd; ənd] [taɪm] - ['sɪəriːz] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [æt; ət] [spə'sɪfɪk] [saɪts] .

simultaneous	measurements	and	time	-	series	observations	at	specific	sites	.
同时	测量	和	时间	-	系列	观察	在	具体的	网站	.

未来军事行动将需要在全球各地部署数百个海洋和气象浮标，以便在特定地点同时进行测量和时间序列观测。

[sʌm; səm][ɒv; əv] [ðiːz] ['buːiz; bɔɪz] [wɪl] [sə'pɔːt] [ænd; ənd]['mɒnɪtə(r)] [ʌp] [tuː; tə] - ['sensəz] [iːtʃ] .

Some	of	these	buoys	will	support	and	monitor	up	to	100	sensors	each	.
一些	的	这些	浮标	将要	支持	和	监视器	向上	到	-	传感器	每个	.

这些浮标中有些将支持并监测多达 100 个传感器。

[ðiːz] [dɪ'vaɪsɪz]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ə; eɪ][və'raɪəti][ɒv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] , ['kemɪk(ə)l] , [ænd; ənd][ˌreɪdɪə'lɒdʒɪkəl]

These	devices	record	a	variety	of	physical	,	chemical	,	and	radiological
这些	设备	记录	一个	种类	的	身体的	,	化学	,	和	放射学

[fə'nɒmɪnə] [ə'bʌv] , [æt; ət] , [ɔː(r)] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] .

phenomena	above	,	at	,	or	below	the	surface	.
现象	多于	,	在	,	或者	以下	这	表面	.

这些设备可以记录地表以上、地表以下或地表的各种物理、化学和放射性现象。

[ˌpɪəri'ɒdɪkli] [ðə; ði]['sensə(r)]['deɪtə] [wɪl] [biː; bi] [kən'vɜːtɪd] [tuː; tə]['dɪdʒɪt(ə)l] [fɔːm] [ænd; ənd] [stɔː(r)d] [ɒn]

Periodically	the	sensor	data	will	be	converted	to	digital	form	and	stored	on
定期	这	传感器	数据	将要	是	转换	到	数字的	形式	和	存储	在

[mæg'netɪk] [teɪp] [fɔː(r); fə(r)]['leɪtə(r)] [rɪ'triːv(ə)l] [baɪ] ['dɪstənt] [ʃɔː(r)] - [beɪst] [ɔː(r)] ['ʃɪpbɔːd] ['reɪdiəʊ]

magnetic	tape	for	later	retrieval	by	distant	shore	-	based	or	shipboard	radio
磁的	磁带	为了	之后	检索	经过	遥远	支撑	-	基于	或者	船上	收音机

[kə'mɑːnd] ,

command	,
命令	,

传感器数据会定期转换为数字形式并存储在磁带上，以便日后通过远处的岸基或舰载无线电指令进行检索。

[baɪ] ['sætəlaɪt] [kə'mɑːnd] ([fɔː(r); fə(r)] - [tuː; tə] [graʊnd] ['steɪʃnz]) , [ɔː(r)][baɪ] ['fɪzɪk(ə)l]

by	satellite	command	(	for	retransmittal	to	ground	stations	)	,	or	by	physical
经过	卫星	命令	(	为了	-	到	地面	车站	)	,	或者	经过	身体的

[rɪ'kʌvəri] [ɒv; əv][ðə; ði] [teɪps] .

recovery	of	the	tapes	.
恢复	的	这	磁带	.

通过卫星指令（用于重新传输到地面站），或通过物理方式回收磁带。

[ˌɪndɪ'vɪdʒuəli] , [iːtʃ] [bɔɪ] [wɪl] [nɒt][rɪ'kwaɪə(r)][ə; eɪ] [greɪt] [diːl] [ɒv; əv] ['enədʒi] [tuː; tə] ['ɒpəreɪt] ,

Individually	,	each	buoy	will	not	require	a	great	deal	of	energy	to	operate	,
单独	,	每个	浮标	将要	不是	要求	一个	伟大的	交易	的	活力	到	操作	,

每个浮标单独运行时所需的能量都不需要太多。

[bʌt; bət] [wɪl] [hæv; həv][tuː; tə] ['ɒpəreɪt] [rɪ'laɪəbli]['əʊvə(r)] [lɒŋ] [pɪərɪədz][ɒv; əv][taɪm] .

but	will	have	to	operate	reliably	over	long	periods	of	time	.
但	将要	有	到	操作	可靠	超过	长的	时期	的	时间	.

但必须能够在较长时间内可靠运行。

[kən'venʃən(ə)l] ['paʊə(r)] ['sɔːsɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['biːɪŋ] [juːst] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['prəʊtətaɪp]['buːiz; bɔɪz] [naʊ]

Conventional	power	sources	are	being	used	for	the	prototype	buoys	now
传统的	力量	来源	是	存在	用过的	为了	这	原型	浮标	现在

['ʌndə(r)] [dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] ['testɪŋ] ,

under	development	and	testing	,
在下面	发展	和	测试	,

目前正在研发和测试的原型浮标采用的是传统动力源。

[bʌt; bət] [ðiːz] ['rəʊbɒt]['əʊʃ(ə)n] ['plætfɔːms] [ɪn][ðə; ði]['fjuːtʃə(r)] [wɪl] [meɪk] ['eksələnt] [juːz][ɒv; əv]['njuːkliə(r)]

but	these	robot	ocean	platforms	in	the	future	will	make	excellent	use	of	nuclear
但	这些	机器人	海洋	平台	在	这	未来	将要	制作	出色的	使用	的	核

['enədʒi] [sə'plaɪd] [baɪ][ˌaɪsə'tɒpɪk]['paʊə(r)] ['sɔːsɪz] . -

energy	supplied	by	isotopic	power	sources	.	46
活力	供应	经过	同位素	力量	来源	.	-

但未来这些海洋机器人平台将充分利用同位素能源提供的核能。46

[ðə; ði] [wɜːrldz] [fɜːst]['njuːkliə(r)] - ['paʊəd] ['weðə(r)] [bɔɪ] [ləʊ'keɪtɪd][ɪn][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [gʌlf]

The	world's	first	nuclear	-	powered	weather	buoy	located	in	the	center	of	the	Gulf
这	世界的	第一的	核	-	动力	天气	浮标	位于	在	这	中心	的	这	海湾

[ɒv; əv]['meksɪkəʊ] .

of	Mexico	.
的	墨西哥	.

世界上第一个核动力气象浮标位于墨西哥湾中心。

[ðɪs] ['weðə(r)] ['steɪʃ(ə)n] , [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði][juː] . [es] . ['neɪviz] ['nəʊmæd] ['sɪstəm] ,

This	weather	station	,	part	of	the	U	.	S	.	Navy's	NOMAD	system	,
这	天气	车站	,	部分	的	这	U	.	S	.	海军的	游牧民族	系统	,

该气象站是美国海军NOMAD系统的一部分。

[ɪz][ɒn][ə; eɪ] [bɑːdʒ] - [fiːt] × - [fiːt] , [ænd; ənd][ɪz] ['æŋkəd] [ɪn] - ,

is	on	a	barge	10	feet	×	20	feet	,	and	is	anchored	in	12	,
是	在	一个	驳船	-	脚	×	-	脚	,	和	是	锚定	在	-	,

位于一艘 10 英尺 × 20 英尺的驳船上，并锚泊在 12 处。

- [fiːt] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)] .

000	feet	of	water	.
-	脚	的	水	.

000 英尺水深。

['reɪdiəʊ] [æn'tenə]

RADIO	ANTENNA
收音机	天线

无线电天线

['weðə(r)] ['sensəz]

WEATHER	SENSORS
天气	传感器

气象传感器

['wɔːnɪŋ] ['biːkən]

WARNING	BEACON
警告	信标

警告信标

['njuːkliə(r)] GENERATOR47

NUCLEAR	GENERATOR47
核	GENERATOR47

核发电机47

[ðə; ði] [snæp] - 7D ['aɪsətəʊp]['paʊə(r)]['dʒenəreɪtə(r)][hæz; həz] [biːn] ['ɒpəreɪtɪŋ] [ˌʌnə'tendɪd] [sɪns]

The	SNAP	-	7D	isotope	power	generator	has	been	operating	unattended	since
这	折断	-	7D	同位素	力量	发电机	有	到过	操作	无人看管	自从

['dʒænjuəri] - [ɒn][ə; eɪ] [diːp] - ['əʊʃ(ə)n] [mʊrd] [bɔɪ] [ɪn][ðə; ði] [gʌlf] [ɒv; əv]['meksɪkəʊ] .

January	1964	on	a	deep	-	ocean	moored	buoy	in	the	Gulf	of	Mexico	.
一月	-	在	一个	深的	-	海洋	系泊	浮标	在	这	海湾	的	墨西哥	.

自 1964 年 1 月以来，SNAP-7D 同位素发电装置一直在墨西哥湾深海系泊浮标上无人值守地运行。

[ðɪs] [juː] . [es] . ['neɪvi] ['nəʊmæd] (['neɪvi] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [ænd; ənd] [ˌmiːtiərə'lɒdʒɪk(ə)l] [ˌɔːtə'mætɪk] [dɪ'vaɪs]

This	U	.	S	.	Navy	NOMAD	(	Navy	Oceanographic	and	Meteorological	Automatic	Device
这	U	.	S	.	海军	游牧民族	(	海军	海洋学	和	气象	自动的	设备

) [bɔɪ] [ɪz] ['paʊəd] [baɪ][ə; eɪ] - - [wɒt] ,

)	buoy	is	powered	by	a	60	-	watt	,
)	浮标	是	动力	经过	一个	-	-	瓦	,

这枚美国海军NOMAD（海军海洋气象自动装置）浮标由一台60瓦的电机驱动，

['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] - - [ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] [sɔːs] , [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [dɪ'veləpt] [baɪ][ðə; ðɪ][ˌeɪ'iː'siː]

strontium	-	90	radioisotope	source	,	which	was	developed	by	the	AEC
锶	-	-	放射性同位素	来源	,	哪个	曾是	发达	经过	这	AEC

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][ri'æktə(r)] [dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] [tek'nɒlədʒi] .

Division	of	Reactor	Development	and	Technology	.
分配	的	反应堆	发展	和	技术	.

锶-90放射性同位素源，由美国原子能委员会反应堆开发与技术部开发。

[ðɪs] ['weðə(r)] ['steɪʃ(ə)n][trænz'mit, træns-, trɑːn-]['deɪtə][fɔː(r); fə(r)][ˌtuː'tuː] ['mɪnɪts] [ænd; ənd] -

This	weather	station	transmits	data	for	2	minutes	and	20
这	天气	车站	传输	数据	为了	2	分钟	和	-

['sekəndz; sɪ'kɒndz] ['evri] [θriː] ['aʊəz] .

seconds	every	3	hours	.
秒	每一个	3	小时	.

该气象站每 3 小时传输 2 分 20 秒的数据。

[ðɪs] ['deɪtə] [ɪnk'luːdz] [eə(r)] ['temprətʃə(r)] , [ˌbærə'metrɪk] ['preʃə(r)] , [ænd; ənd][wɪnd] [və'lɒsəti] [ænd; ənd]

This	data	includes	air	temperature	,	barometric	pressure	,	and	wind	velocity	and
这	数据	包括	空气	温度	,	气压	压力	,	和	风	速度	和

[də'rekʃ(ə)n] .

direction	.
方向	.

这些数据包括气温、气压、风速和风向。

[stɔːm] [dɪ'tektər] ['trɪgə(r)] ['speʃ(ə)l] ['aʊəli] [trænz'mɪʃənz] ['djʊərɪŋ][sɪ'vɪə(r)] ['weðə(r)] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

Storm	detectors	trigger	special	hourly	transmissions	during	severe	weather	conditions	.
风暴	探测器	扳机	特别的	每小时	传输	期间	严重	天气	状况	.

风暴探测器会在恶劣天气条件下触发特殊的每小时广播。

[ðə; ðɪ]['dʒenəreɪtə(r)] ['ɔpəreits] [kən'tɪnjuəsli] [ænd; ənd] ['t͡ʃɑːd͡ʒɪz] ['stɔːrɪdʒ] ['bætəris] [bɪ'twiːn]

The	generator	operates	continuously	and	charges	storage	batteries	between
这	发电机	运作	持续	和	收费	贮存	电池	之间

[trænz'mɪʃənz] .

transmissions	.
传输	.

发电机持续运转，并在两次输电之间为蓄电池充电。

[sʌm; səm]['paʊə(r)][ɪz] [juːst] [tuː; tə] [laɪt] [ə; eɪ][ˌnævɪ'geɪʃ(ə)n] ['biːkən] [tuː; tə] [ə'lɜːt] ['pɑːsɪŋ] [ʃɪps] .

Some	power	is	used	to	light	a	navigation	beacon	to	alert	passing	ships	.
一些	力量	是	用过的	到	光	一个	导航	信标	到	警报	通过	船舶	.

部分电力用于点亮航标灯，以提醒过往船只。

['enədʒi] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [hiːt] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] [dɪ'keɪ] [hæz; həz] [biːn] [juːst] [ɒn][ə; eɪ] “ [pruːf] -

Energy	from	the	heat	of	radioisotope	decay	has	been	used	on	a	“	proof	-
活力	从	这	热	的	放射性同位素	衰变	有	到过	用过的	在	一个	“	证明	-

[ɒv; əv] - ['prɪnsəp(ə)l] ” ['beɪsɪs][ɪn] ['sevrəl] ['ʌðə(r)] ['ɪnstənsɪz] [ɪnv'ɒlvɪŋ] ['əʊʃ(ə)n][ɔː(r)] [mə'riːn] [tek'nɒlədʒi] .

of	-	principle	”	basis	in	several	other	instances	involving	ocean	or	marine	technology	.
的	-	原则	”	基础	在	一些	其他	实例	涉及	海洋	或者	海洋	技术	.

在其他一些涉及海洋或海洋技术的案例中，放射性同位素衰变产生的热量已被用于“原理验证”。

[æn; ən][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ^{90}Sr ['aɪsətəʊp] - ['paʊəd] [ə'ku:stɪk] [ˌnævɪ'geɪʃ(ə)n] ['bi:kən] ([snæp] - 7E) [naʊ]

An	experimental	^{90}Sr	isotope	-	powered	acoustic	navigation	beacon	(	SNAP	-	7E	)	now
一个	实验	^{90}Sr	同位素	-	动力	声学	导航	信标	(	折断	-	7E	)	现在

[rests] [pn][ðə; ði] [si:] [flɔ:(r)][ɪn] - ,

rests	on	the	sea	floor	in	15	,
休息	在	这	海	地面	在	-	,

一个实验性的^{90}Sr同位素驱动声学导航信标（SNAP-7E）现在位于15米深的海底。

- [fi:t] [pv; əv]['wɔ:tə(r)][nɪə(r)][bə'mju:də] .

000	feet	of	water	near	Bermuda	.
-	脚	的	水	靠近	百慕大	.

百慕大附近 000 英尺深的水。

[dɪ'vaɪsɪz] [sʌtʃ] [æz; əz] [ði:z] [nɒt]['əʊnli] [wɪl] [ɪ'neɪb(ə)l] [ˌnɪə'baɪ] ['sɜ:fɪs] [rɪ'sɜ:tʃ] [ɔ:(r)] ['sælvɪdʒ] ['ves(ə)lz]

Devices	such	as	these	not	only	will	enable	nearby	surface	research	or	salvage	vessels
设备	这样的	作为	这些	不是	仅有的	将要	使能够	附近	表面	研究	或者	打捞	船只

[tu:; tə][ləʊ'keɪt][ðeə(r)] [pə'zɪʃnz] [prɪ'saɪsli] (['sʌmθɪŋ] ['veri] ['dɪfɪkəlt] [tu:; tə][du:; də][æt; ət] [si:])

to	locate	their	positions	precisely	(	something	very	difficult	to	do	at	sea	)
到	定位	他们的	职位	恰恰	(	某物	非常	难的	到	做	在	海	)

[ænd; ənd][tu:; tə] [rɪ'tɜ:n] [tu:; tə][ðə; ði] [seɪm] [spɒt] ,

and	to	return	to	the	same	spot	,
和	到	返回	到	这	相同的	点	,

这些设备不仅能够使附近的水面科考船或打捞船精确定位自身位置（这在海上非常困难），还能返回同一地点，

[bʌt; bət][ðə; ði] ['bi:kənz] ['ɔ:lsəʊ] [wɪl] [eɪd] [ˌsʌbmə'ri:n] [ˌnævɪ'geɪʃ(ə)n] ([si:] [peɪdʒ] -) .

but	the	beacons	also	will	aid	submarine	navigation	(	see	page	48	)	.
但	这	信标	还	将要	援助	潜艇	导航	(	看	页	-	)	.

但这些信标也将帮助潜艇导航（见第 48 页）。

[ə; eɪ][ju:] . [es] . [kəʊst] [gɑ:d] ['laɪthaʊs] [ləʊ'keɪtɪd][ɪn] ['tʃesəpi:k] [beɪ] [hæz; həz] [bi:n] ['paʊəd] [baɪ]

A	U	.	S	.	Coast	Guard	lighthouse	located	in	Chesapeake	Bay	has	been	powered	by
一个	U	.	S	.	海岸	警卫	灯塔	位于	在	切萨皮克	湾	有	到过	动力	经过

[ə; eɪ] - - [wɒt] ,

a	60	-	watt	,
一个	-	-	瓦	,

位于切萨皮克湾的一座美国海岸警卫队灯塔由一台60瓦的发电机供电。

^{90}Sr ['paʊə(r)] [sɔ:s] , [snæp] - 7B , [fɔ:(r); fə(r)][ˌtu:'tu:] [j'iəz] [wɪ'ðaʊt] ['meɪntənəns] [ɔ:(r)] ['sɜ:vɪs] .

^{90}Sr	power	source	,	SNAP	-	7B	,	for	2	years	without	maintenance	or	service	.
^{90}Sr	力量	来源	,	折断	-	7B	,	为了	2	年	没有	维护	或者	服务	.

^{90}Sr 电源 SNAP-7B，2 年无需维护或服务。

[ðɪs] ['ju:nɪt][wɒz; wəz] ['sʌbsɪkwəntli] [ˌri:ləʊ'keɪtɪd][fɔ:(r); fə(r)][ju:z][ɪn][ə'nʌðə(r)] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] ([dɪ'skraɪbd]

This	unit	was	subsequently	relocated	for	use	in	another	application	(	described
这	单元	曾是	随后	搬迁	为了	使用	在	其他	应用	(	描述

[bɪ'ləʊ]) .

below	)	.
以下	)	.

该设备随后被移至其他用途（如下所述）。

[ˌendʒə'nɪr] [prɪ'peə(r)][tu:; tə] [ɪn'stɔ:l][ðə; ði][snæp] - 7D ['dʒenəreɪtə(r)] .

Engineers	prepare	to	install	the	SNAP	-	7D	generator	.
工程师	准备	到	安装	这	折断	-	7D	发电机	.

工程师们准备安装 SNAP-7D 发电机。

[ðə; ði] [fɜːst] [kəˈmɜːʃ(ə)l] [juːz] [ɒv; əv] [wʌn] [ɒv; əv] [ðiːz] “ [əˈtɒmɪk] [ˈbætəris] ” [bɪˈgæn] [ɪn] - [wen]

The	first	commercial	use	of	one	of	these	“	atomic	batteries	”	began	in	1965	when
这	第一的	商业的	使用	的	一	的	这些	“	原子	电池	”	开始	在	-	什么时候

[ðə; ði] [snæp] - 7B - - [wɒt] [ˈdʒenəreɪtə(r)] [went] [ˈɪntuː] [ˌɒpəˈreɪʃ(ə)n] [ɒn] [æn; ən] [ˌʌnˈmænd] [ˈfɪlɪps]

the	SNAP	-	7B	60	-	watt	generator	went	into	operation	on	an	unmanned	Phillips
这	折断	-	7B	-	-	瓦	发电机	去	进入	手术	在	一个	无人	菲利普斯

[pəˈtrəʊliəm] [ˈkʌmpəni] [ˌɒfˈʃɔː(r)] [ɔɪl] [ˈplætfɔːm] ,

Petroleum	Company	offshore	oil	platform	,
石油	公司	离岸	油	平台	,

这些“原子电池”的首次商业应用始于 1965 年，当时 SNAP-7B 60 瓦发电机在菲利普斯石油公司无人海上石油平台上投入运行。

- [maɪlz] [ˌsaʊθˈiːst] [ɒv; əv] [ˈkæmərən] , [luˌiːziˈænə] .

40	miles	southeast	of	Cameron	,	Louisiana	.
-	英里	东南	的	卡梅伦	,	路易斯安那州	.

位于路易斯安那州卡梅伦东南 40 英里处。

[ðə; ði] [ˈdʒenəreɪtə(r)] [ˈɔpəreits] [ˈflæʃɪŋ] [ˌnævɪˈgeɪʃənl] [laɪts] [ænd; ənd] , [ɪn] [bæd] [ˈweðə(r)] , [æn; ən]

The	generator	operates	flashing	navigational	lights	and	,	in	bad	weather	,	an
这	发电机	运作	闪烁	导航	灯	和	,	在	坏的	天气	,	一个

[ɪˌlekˈtrɒnɪk] [ˈfɒghɔːn] ([siː] [peɪdʒ] -) .

electronic	foghorn	(	see	page	49	)	.
电子的	雾号	(	看	页	-	)	.

发电机可驱动闪烁的航行灯，在恶劣天气下，还可驱动电子雾号（见第 49 页）。

[ðɪs] [ˈjuːnɪt] [wɪl] [biː; bi] [ˈtestɪd] [fɔː(r); fə(r)] [ˌtuːˈtuː] [jˈiəz] [tuː; tə] [dɪˈtɜːmɪn] [ðə; ði] [ˌiːkəˈnɒmɪk] [ˌfiːzəˈbɪləti]

This	unit	will	be	tested	for	2	years	to	determine	the	economic	feasibility
这	单元	将要	是	测试	为了	2	年	到	决定	这	经济的	可行性

[ɒv; əv] [ruːˈtiːnli] [ˈjuːzɪŋ] [ˌaɪsəˈtɒpɪk] [ˈpaʊə(r)] [dɪˈvaɪsɪz] [ɒn] [ə; eɪ] [kəˈmɜːʃ(ə)l] [ˈbeɪsɪs] . -

of	routinely	using	isotopic	power	devices	on	a	commercial	basis	.	48
的	例行	使用	同位素	力量	设备	在	一个	商业的	基础	.	-

该装置将进行为期两年的测试，以确定在商业基础上常规使用同位素动力装置的经济可行性。48

[ˈbɔɪənsi] [tæŋk]

Buoyancy	tank
浮力	坦克

浮力罐

[saʊnd] [ˈæmplɪfaɪə(r)]

Sound	amplifier
声音	放大器

扩音器

[ˈnjuːkliə(r)] - [ˈpaʊəd] [saʊnd] [sɔːs]

Nuclear	-	powered	sound	source
核	-	动力	声音	来源

核动力声源

[ˈəʊʃ(ə)n] [ˈbɒtəm]

Ocean	bottom
海洋	底部

海底

[ðə; ði] [snæp] - 7E [ˌaɪsəˈtɒpɪk] [ˈdʒenəreɪtə(r)] [pˈaʊəz] [æn; ən] [ˈʌndəsiː] [əˈkuːstɪk] [ˈbiːkən] ,

The	SNAP	-	7E	isotopic	generator	powers	an	undersea	acoustic	beacon	,
这	折断	-	7E	同位素	发电机	权力	一个	海底	声学	信标	,

SNAP-7E 同位素发生器为水下声学信标供电，

[wɪtʃ] [pɹədjˈuːsɪz] [æn; ən] [əˈkuːstɪk] [pʌls] [wʌns] [ˈevri] - [ˈsekəndz; sɪˈkɒndz] .

which	produces	an	acoustic	pulse	once	every	60	seconds	.
哪个	产	一个	声学	脉冲	一次	每一个	-	秒	.

它每 60 秒产生一次声脉冲。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tu:; tə] ['bi:ɪŋ] [ə; eɪ][ˌnævɪ'geɪʃ(ə)n][eɪd] ,

In	addition	to	being	a	navigation	aid	,
在	添加	到	存在	一个	导航	援助	,

除了作为导航辅助工具外，

[ðə; ði] ['bi:kən] [ɪz] [ju:st] [tu:; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] [ɪ'fekts] [ɒv; əv][ə; eɪ] [di:p] - ['əʊʃ(ə)n] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɒn][ðə; ði]

the	beacon	is	used	to	study	the	effects	of	a	deep	-	ocean	environment	on	the
这	信标	是	用过的	到	学习	这	效果	的	一个	深的	-	海洋	环境	在	这

[trænz'mɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [saʊnd] ['əʊvə(r)] [lɒŋ] ['dɪstənsɪz] .

transmission	of	sound	over	long	distances	.
传播	的	声音	超过	长的	距离	.

该信标用于研究深海环境对远距离声音传播的影响。

['təʊt(ə)l] [haɪt] : - [ˌef 'ti:][ˌtu:'tu:][ɪn]

Total	height	:	10	ft	2	in
全部的	高度	:	-	英尺	2	在

总高度：10 英尺 2 英寸

['ɑ:məd] ['keɪb(ə)l]

Armored	cable
装甲	电缆

铠装电缆

['preʃə(r)] ['ves(ə)l]

Pressure	vessel
压力	血管

压力容器

[kə'pæsɪtə(r)][bæŋk]

Capacitor	bank
电容器	银行

电容器组

['fju:əl]['kæpsju:lz]

Fuel	capsules
燃料	胶囊

燃料胶囊

[ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l] [ʃi:ld]

Biological	shield
生物	盾

生物屏障

[ɪ'kwɪpmənt] ['pækɪdʒ]

Equipment	package
设备	包裹

设备包

['vəʊltɪdʒ][kən'vɜ:tə(r)]

Voltage	converter
电压	转换器

电压转换器

[dɪ'pli:tɪd] [ju'reɪniəm]

Depleted	uranium
耗尽	铀

贫铀

[ˌθɜ:məʊɪ'lektrɪk] ['dʒenəreɪtə(r)]

Thermoelectric	generator
热电	发电机

热电发电机

['sɪstəm] [sə'pɔ:t] structure49
System **support** **structure49**
系统 支持 structure49

系统支撑结构49

['di:teɪlz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['fɪlɪps] [pə'trəʊliəm] ['plætfɔ:m] , [wɪtʃ] ['ju:zɪz; 'ju:sɪz][ðə; ði] [snæp] - 7B ['nju:kliə(r)]
Details **of** **the** **Phillips** **Petroleum** **platform** **,** **which** **uses** **the** **SNAP** **-** **7B** **nuclear**
细节 的 这 菲利普斯 石油 平台 , 哪个 用途 这 折断 - 7B 核
['dʒenəreɪtə(r)] .
generator **.**
发电机 .

菲利普斯石油平台的详细信息，该平台使用 SNAP-7B 核发电机。

[ðə; ði]['faɪn(ə)l][ɪ'lektrɪk(ə)l] [kə'nekʃn] [ɪz] [meɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði]['nju:kliə(r)]['dʒenəreɪtə(r)][tu:; tə][ðə; ði]
The **final** **electrical** **connection** **is** **made** **from** **the** **nuclear** **generator** **to** **the**
这 最终的 电气 联系 是 制成 从 这 核 发电机 到 这
['plætˌfɔ:rmz] [ɪˌlek'trɒnɪk] ['fɒghɔ:n] [ænd; ənd] [tu:] ['flæʃɪŋ] [laɪt] ['bi:kənz] .
platform's **electronic** **foghorn** **and** **two** **flashing** **light** **beacons** **.**
平台的 电子的 雾号 和 二 闪烁 光 信标 .

最后，将核发电机与平台的电子雾号和两个闪光灯信标连接起来。

[fɒg] [hɔ:n]
Fog **Horn**
多雾路段 喇叭

雾号

['bi:kən]
Beacon
灯塔

灯塔

['bi:kən]
Beacon
灯塔

灯塔

[snæp] - 7B ['nju:kliə(r)] generator50
Snap **-** **7B** **nuclear** **generator50**
折断 - 7B 核 generator50

Snap-7B 核发电机50

[ðə; ði][ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] - ['paʊəd] [dɪ'vaɪsɪz] ['pri:viəsli] [dɪ'skraɪbd] [wɜ:(r); wə(r)] [dɪ'veləpt] [baɪ][ðə; ði]
The **radioisotope** **-** **powered** **devices** **previously** **described** **were** **developed** **by** **the**
这 放射性同位素 - 动力 设备 之前 描述 是 发达 经过 这
[ˌeɪ'i:'si:]['ʌndə(r)][ðə; ði][snæp] - ['sɛvən]['prəʊgræm] . [-]
AEC **under** **the** **SNAP** **-** **7** **Program** **.** **[** **16** **]**
AEC 在下面 这 折断 - 7 程序 . [-]

前面描述的放射性同位素动力装置是由美国原子能委员会在 SNAP-7 计划下开发的。[16]

[ðə; ði] ['testɪŋ] [ɒv; əv] [ði:z] ['ju:nɪts][hæz; həz] ['demənstreɪtɪd] [ðə; ði][ədˌvaɪzə'bɪlətɪ][ɒv; əv] [dɪ'veləpɪŋ]
The **testing** **of** **these** **units** **has** **demonstrated** **the** **advisability** **of** **developing**
这 测试 的 这些 单位 有 已证明 这 建议性 的 发展
[rɪ'laɪəb(ə)l][ænd; ənd] [ˌʌnə'tendɪd] ['nju:kliə(r)]['paʊə(r)] ['sɔ:sɪz] [fɔ:(r); fə(r)][ju:z][ɪn] [rɪ'məʊt] [ɛnv'aɪɹənmənts]
reliable **and** **unattended** **nuclear** **power** **sources** **for** **use** **in** **remote** **environments**
可靠的 和 无人看管 核 力量 来源 为了 使用 在 偏僻的 环境
[wɪ'ðaʊt] ['kɒmprəmaɪz] [tu:; tə]['nju:kliə(r)] ['seɪfti] ['stændədz] .
without **compromise** **to** **nuclear** **safety** **standards** **.**
没有 妥协 到 核 安全 标准 .

这些装置的测试表明，开发可靠且无人值守的核电源，以便在偏远地区使用，同时又不降低核安全标准，是明智之举。

[æz; əz][ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [sək'ses] [ɒv; əv] [ðiːz] [tests] ,

As	a	result	of	the	success	of	these	tests	,
作为	一个	结果	的	这	成功	的	这些	测试	,

由于这些测试的成功，

[ə; eɪ][və'raɪəti][ɒv; əv] [pə'tenʃ(ə)l] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] [hæv; həv] [biːn] [aɪ'dentɪfaɪd] .

a	variety	of	potential	oceanographic	applications	have	been	identified	.
一个	种类	的	潜在的	海洋学	应用程序	有	到过	已识别	.

已确定多种潜在的海洋学应用。

[ə; eɪ] ['stʌdi] , ['kɒndʌktɪd] [baɪ]['eərəʊdʒet] - ['dʒen(ə)rəl] [ˌkɔːpə'reɪʃ(ə)n] [ɪn][kən'dʒʌŋkʃ(ə)n] [wɪð] ['gləʊb(ə)l]

A	study	,	conducted	by	Aerojet	-	General	Corporation	in	conjunction	with	Global
一个	学习	,	实施	经过	航空喷气机	-	一般的	公司	在	连词	和	全球的

[mə'riːn] [ˌeksplə'reɪʃ(ə)n] ['kʌmpəni] [ænd; ənd] [ˌnɔːθ'west] [kən'sʌltənt] [ˌəʊʃə'nɒgrəfə(r)] ,

Marine	Exploration	Company	and	Northwest	Consultant	Oceanographers	,
海洋	勘探	公司	和	西北	顾问	海洋学家	,

由 Aerojet-General 公司联合 Global Marine Exploration 公司和 Northwest Consultant Oceanographers 公司进行的一项研究

[ɪŋk] . , [dɪ'skraɪbd] ['əʊʃ(ə)n] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] [ɪn'kluːdɪŋ] [ˌʌndə'wɔːtə(r)] [ˌnævɪ'geɪʃənl] [eɪdz] , [ə'kuːstɪk]

Inc	.	,	described	ocean	applications	including	underwater	navigational	aids	,	acoustic
公司	.	,	描述	海洋	应用程序	包括	水下	导航	艾滋病	,	声学

['biːkənz] , ['tʃæn(ə)l] ['mɑːrkərz] , ['keɪb(ə)l] ['buːstəz] ,

beacons	,	channel	markers	,	cable	boosters	,
信标	,	渠道	标记	,	电缆	助推器	,

公司描述了海洋应用，包括水下导航辅助设备、声学信标、航道标志、电缆信号放大器等。

['weðə(r)] ['buːiz; bɔɪz] , [ˌɒf'ʃɔː(r)] [ɔɪl] [wel] [kən'trəʊlz] [ə'lɒŋ] [wɪð] [ɪ'njuːmərəb(ə)l] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [rɪ'sɜːtʃ]

weather	buoys	,	offshore	oil	well	controls	along	with	innumerable	oceanographic	research
天气	浮标	,	离岸	油	出色地	控制	沿着	和	无数	海洋学	研究

[ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] .

applications	.
应用程序	.

气象浮标、海上油井控制以及无数海洋学研究应用。

[ðɪs] ['stʌdi] [wɒz; wəz] ['spɒnsəd] [baɪ][ðə; ðɪ][ˌeɪ'iː'siː][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv]['aɪsətˌəʊps] [dɪ'veləpmənt] .

This	study	was	sponsored	by	the	AEC	Division	of	Isotopes	Development	.
这	学习	曾是	赞助	经过	这	AEC	分配	的	同位素	发展	.

本研究由美国原子能委员会同位素开发部赞助。

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə]['sætɪsfaɪ][ðə; ðɪ][rɪ'kwaɪərmənts][fɔː(r); fə(r)] [ðiːz] [ænd; ənd]['ʌðə(r)][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)nz] ,

In	order	to	satisfy	the	requirements	for	these	and	other	applications	,
在	命令	到	满足	这	要求	为了	这些	和	其他	应用程序	,

为了满足这些应用以及其他应用的需求，

[ðə; ðɪ][ˌeɪ'iː'siː][hæz; həz] [bɪ'gʌn] [dɪ'veləpɪŋ] [ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv][kəm'pækt][ænd; ənd] ['haɪli] [rɪ'laɪəb(ə)l]

the	AEC	has	begun	developing	a	series	of	compact	and	highly	reliable
这	AEC	有	开始	发展	一个	系列	的	袖珍的	和	高度	可靠的

['aɪsətəʊp]['paʊə(r)][dɪ'vaɪsɪz] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'zaɪnd] [tuː; tə][biː; bi] [ˌiːkə'nɒmɪkli] [kəm'petətɪv] [wɪð]

isotope	power	devices	that	are	designed	to	be	economically	competitive	with
同位素	力量	设备	那	是	设计	到	是	经济上	竞争的	和

[ɔːl'tɜːnətɪv] ['paʊə(r)] ['sɔːsɪz] .

alternative	power	sources	.
选择	力量	来源	.

美国原子能委员会已开始研发一系列紧凑、高度可靠的同位素电源装置，旨在使其在经济上能够与替代能源竞争。

['kʌrəntli] [ˌʌndə'weɪ] [ɑː(r); ə(r)] [tuː] [spə'sɪfɪk]['prɑːdʒekts; prə'dʒekts] , [snæp] - - [ænd; ənd][snæp] - - .

Currently	underway	are	two	specific	projects	,	SNAP	-	21	and	SNAP	-	23	.
现在	进行	是	二	具体的	项目	,	折断	-	-	和	折断	-	-	.

目前正在进行两个具体项目，分别是 SNAP-21 和 SNAP-23。

[snæp] - - [ɪz][ə; eɪ] [tuː] - [feɪz] ['prɒdʒekt; prə'dʒekt][tuː; tə] [dɪ'veləp] [ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv][kəm'pækt]

SNAP	-	21	is	a	two	-	phase	project	to	develop	a	series	of	compact
折断	-	-	是	一个	二	-	阶段	项目	到	发展	一个	系列	的	袖珍的

['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] - - ['paʊə(r)] ['sɪstəmz] [fɔː(r); fə(r)] [diːp] - [siː] [ænd; ənd]['əʊʃ(ə)n] - ['bɒtəm]

strontium	-	90	power	systems	for	deep	-	sea	and	ocean	-	bottom
锶	-	-	力量	系统	为了	深的	-	海	和	海洋	-	底部

['juːzɪz; 'juːsɪz] (- ,

uses	(	20	,
用途	(	-	,

SNAP-21 是一个分两个阶段进行的项目，旨在开发一系列用于深海和海底的紧凑型锶-90 电源系统（20，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

原子与海洋(The Atom and the Ocean)
第3/3页

- - [fʊt] [depθs]) .
000 - foot depths) .
- - 脚 深度) .

(000英尺深度)。

[ðə; ði][fɜːst] [feɪz] [ɒv; əv] [dɪ'zaɪn] [ænd; ənd][kəm'pəʊnənt] [dɪ'veləpmənt] [ɒn][ə; eɪ]['beɪsɪk] - - [wɒt]
The first phase of design and component development on a basic 10 - watt
这 第一的 阶段 的 设计 和 成分 发展 在 一个 基本的 - - 瓦
['sɪstəm] [ɔːl'redi] [hæz; həz] [biːn] [kəm'plitɪd] ,
system already has been completed ,
系统 已经 有 到过 完全的 ,

基础型10瓦系统的第一阶段设计和组件开发已经完成。

[ænd; ənd][ə; eɪ]['sekənd] [feɪz] [dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] [test] ['efət] [naʊ] ['ʌndə(r)] [wei] [wɪl] [ɪk'stend]
and a second phase development and test effort now under way will extend
和 一个 第二 阶段 发展 和 测试 努力 现在 在下面 方式 将要 延长
[θruː] - .
through 1970 .
通过 - .

目前正在进行的第二阶段研发和测试工作将持续到 1970 年。

[ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv]['paʊə(r)] ['sɔːsɪz] [ɪn][ðə; ði] - - [ænd; ənd] - - [wɒt] [reɪndʒ] [wɪl] [biː; bi][ə'veɪləb(ə)l]
A series of power sources in the 10 - and 20 - watt range will be available
一个 系列 的 力量 来源 在 这 - - 和 - - 瓦 范围 将要 是 可用的
[fɔː(r); fə(r)]['dʒen(ə)rəl] ['pɜːpəs] [diːp] - ['əʊʃ(ə)n][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] . -
for general purpose deep - ocean application . 51
为了 一般的 目的 深的 - 海洋 应用 . -

一系列功率在 10 瓦和 20 瓦范围内的电源将可用于一般深海应用。51

[ðə; ði][snæp] - - ['prɒdʒekt; prə'dʒekt] [ɪn'vɒlvz] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv]
The SNAP - 23 project involves the development of a series of
这 折断 - - 项目 涉及 这 发展 的 一个 系列 的
[ˌiːkə'nɒmɪkli] [ə'træktɪv] ['strɒntiəm; 'strɒnʃiəm] - - ['paʊə(r)] ['sɪstəmz] [fɔː(r); fə(r)] [rɪ'məʊt] [tə'restriəl]
economically attractive strontium - 90 power systems for remote terrestrial
经济上 吸引人的 锶 - - 力量 系统 为了 偏僻的 陆地
['juːzɪz; 'juːsɪz] .
uses .
用途 .

SNAP-23 项目旨在开发一系列经济上有吸引力的锶-90 电源系统，用于远程地面应用。

[ðɪs] ['prɒdʒekt; prə'dʒekt] [wɪl] [rɪ'zʌlt] [ɪn] - - [wɒt] , - - [wɒt] , [ænd; ənd] - - [wɒt] ['juːnɪts]['keɪpəb(ə)l]
This project will result in 25 - watt , 60 - watt , and 100 - watt units capable
这 项目 将要 结果 在 - - 瓦 , - - 瓦 , 和 - - 瓦 单位 有能力的
[ɒv; əv] [lɒŋ] - [tɜːm] [ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ɪn] ['sɜːfɪs] ['buːiz; bɔɪz] ,
of long - term operation in surface buoys ,
的 长的 - 学期 手术 在 表面 浮标 ,

该项目将生产出25瓦、60瓦和100瓦的装置，这些装置能够在水面浮标上长期运行。

[ˌɒf'ʃɔː(r)] [ɔɪl] ['plætfɔːms] , ['weðə(r)] ['steɪʃnz] , [ænd; ənd]['maɪkrəweɪv] [rɪ'piːtə(r)] ['steɪʃnz] .
offshore oil platforms , weather stations , and microwave repeater stations .
离岸 油 平台 , 天气 车站 , 和 微波 中继器 车站 .

海上石油平台、气象站和微波中继站。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] [ə'bʌv] ,

In	addition	to	the	above	,
在	添加	到	这	多于	,

除了上述内容之外，

['efət] [ɪz] [ˌʌndə'weɪ] [baɪ][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][tuː; tə] [dɪ'veləp] [æn; ən]['aɪsətəʊp] - ['fjuːəld] ['hiːtə(r)] [ðæt] [wɪl]

effort	is	underway	by	the	AEC	to	develop	an	isotope	-	fueled	heater	that	will
努力	是	进行	经过	这	AEC	到	发展	一个	同位素	-	燃料	加热器	那	将要

[biː; bi] [juːst] [baɪ] ['ækwənɔːt] [ɪn][ðə; ði] ['neɪvɪz] ['siːlæb] ['prəʊgræm] ([siː] [peɪdʒ] -) .

be	used	by	aquanauts	in	the	Navy's	Sealab	Program	(	see	page	12	)	.
是	用过的	经过	水下宇航员	在	这	海军的	海豹实验室	程序	(	看	页	-	)	.

美国原子能委员会正在努力开发一种同位素燃料加热器，供海军海豹实验室计划中的水下宇航员使用（见第 12 页）。

['fjuːtʃə(r)] [æk'tɪvətiz] , [naʊ] ['biːɪŋ] [plænd] ,

Future	activities	,	now	being	planned	,
未来	活动	,	现在	存在	计划	,

正在规划中的未来活动

[wɪl] [ɪn'vɒlv] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] [lɑːdʒ] ['aɪsətəʊp]['paʊə(r)] ['sɔːsɪz] ([wʌn] - - [ɪ'lektrɪk]

will	involve	the	development	of	large	isotope	power	sources	(	1	-	10	electric
将要	涉及	这	发展	的	大的	同位素	力量	来源	(	1	-	-	电的

['kɪləwɒt]) [ænd; ənd] [smɔːl] ['njuːkliə(r)] [r'ɪæktəz] (- - - ['kɪləwɒt]) [fɔː(r); fə(r)][juːz][ɪn] [mænd]

kilowatts	)	and	small	nuclear	reactors	(	50	-	100	kilowatts	)	for	use	in	manned
千瓦	)	和	小的	核	反应堆	(	-	-	-	千瓦	)	为了	使用	在	有人值守

[ænd; ənd] [ˌʌn'mænd] [diːp] - ['əʊʃ(ə)n] ['plætfɔːms] .

and	unmanned	deep	-	ocean	platforms	.
和	无人	深的	-	海洋	平台	.

将涉及开发大型同位素电源（1-10 千瓦电功率）和小型核反应堆（50-100 千瓦），用于载人和无人深海平台。

['əʊʃ(ə)n] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ]

Ocean	Engineering
海洋	工程

海洋工程

[kən'sɪdərəb(ə)l] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] [ɪk'spɪəriəns] [hæz; həz] [biːn] [dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [wɜːk] [ɒv; əv] ['fedərəl]

Considerable	engineering	experience	has	been	derived	from	the	work	of	federal
大量	工程	经验	有	到过	衍生的	从	这	工作	的	联邦

['eɪdʒənsiz][ɪn] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]['lɑːdʒɪst] [tɔːt] - [mʊrd] ['ɪnstrʊmentɪd] [bɔɪ] ['sɪstəm] ['evə(r)]

agencies	in	development	of	the	largest	taut	-	moored	instrumented	buoy	system	ever
机构	在	发展	的	这	最大	紧绷	-	系泊	仪器化	浮标	系统	曾经

[dɪ'plɔɪd] [ɪn][ðə; ði] [diːp] ['əʊʃ(ə)n] .

deployed	in	the	deep	ocean	.
已部署	在	这	深的	海洋	.

联邦机构在开发有史以来部署在深海中的最大型拉紧系泊仪器浮标系统的过程中积累了丰富的工程经验。

[dɪ'veləpt] [baɪ]['əʊʃ(ə)n] ['saɪəns] - [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] , [ɪŋk] . , [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['juːsf(ə)l][ɪn] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [ænd; ənd]

Developed	by	Ocean	Science	81	Engineering	,	Inc	.	,	it	is	useful	in	observation	and
发达	经过	海洋	科学	-	工程	,	公司	.	,	它	是	有用	在	观察	和

[prɪ'dɪkʃ(ə)n] [ɒv; əv][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l]['tʃeɪndʒɪz] .

prediction	of	environmental	changes	.
预言	的	环境的	变化	.

该设备由 Ocean Science 81 Engineering, Inc. 开发，可用于观察和预测环境变化。

[ðə; ði] ['sɪstəm] [im'bɔdi] [səb'stænʃ(ə)l] [əd'vɑːnsɪz] [ɪn] [dɪ'zaɪn] .

The	system	embodies	substantial	advances	in	design	.
这	系统	体现	重大的	进展	在	设计	.

该系统体现了设计上的重大进步。

[ˌaɪ 'tiː] [in'kɔːpəreits] , [ə'mʌŋ] ['ʌðə(r)] ['fiːtʃəz] ,

It	incorporates	,	among	other	features	,
它	包含	,	之中	其他	特征	,

除其他功能外，它还包含以下功能：

[æn; ən] [ə'ku:stɪkli] [kə'mɑ:nd] [ˌʌndə'wɔ:tə(r)] [wɪntʃ] [fɔ:(r); fə(r)] [ə'dʒʌstmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mɔ:rɪŋ]
an **acoustically** **commanded** **underwater** **winch** **for** **adjustment** **of** **the** **mooring**
一个 声学 命令 水下 绞盘 为了 调整 的 这 停泊
[depθ] ['ɑ:ftə(r)][ðə; ði] [bɔɪ] [ɪz] [dɪ'plɔɪd] ,
depth **after** **the** **buoy** **is** **deployed** **,**
深度 后 这 浮标 是 已部署 ,

一种声控水下绞车，用于在浮标部署后调整系泊深度；

[ænd; ənd][fɔ:(r); fə(r)] [rɪ'kʌvərɪŋ] [ə; eɪ] - , - - [paʊnd] [səb'mɜ:dʒd] ['deɪtə] - [rɪ'kɔ:dɪŋ] ['ɪnstrəmənt]
and **for** **recovering** **a** **16** **,** **000** **-** **pound** **submerged** **data** **-** **recording** **instrument**
和 为了 恢复中 一个 - , - - 磅 湮 数据 - 记录 乐器
['kænɪstə(r)] .
canister **.**
罐 .

并成功回收了一个重达 16,000 磅的沉没数据记录仪器罐。

[ðɪs] [bɔɪ] ['sɪstəm] [kæn; kən] [sə'vaɪv] ['bi:ɪŋ] [mʊrd] [ɪn][ʌp][tu:; tə] - ,
This **buoy** **system** **can** **survive** **being** **moored** **in** **up** **to** **18** **,**
这 浮标 系统 能 存活 存在 系泊 在 向上 到 - ,

这种浮标系统可以在深达 18 英尺的水域中系泊保存完好。

- - [fʊt] [depθs] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊpən]['əʊʃ(ə)n][fɔ:(r); fə(r)] ['ʌpwəd] [ɒv; əv] - [deɪz] .
000 **-** **foot** **depths** **of** **the** **open** **ocean** **for** **upward** **of** **30** **days** **.**
- - 脚 深度 的 这 打开 海洋 为了 向上 的 - 天 .

在开阔的海洋中，水深 000 英尺，停留超过 30 天。

[ðə; ði] ['veri] [fɜ:st] [di:p] - ['əʊʃ(ə)n] , [tɔ:t] - [mʊrd] [bɔɪ] ['sɪstəm] [wɒz; wəz] [dɪ'veləpt] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]
The **very** **first** **deep** **-** **ocean** **,** **taut** **-** **moored** **buoy** **system** **was** **developed** **for** **the**
这 非常 第一的 深的 - 海洋 , 紧绷 - 系泊 浮标 系统 曾是 发达 为了 这
['gʌvənmənt] [ɪn] - ,
government **in** **1954** **,**
政府 在 - ,

第一个深海系泊浮标系统于1954年为政府研制成功。

[ænd; ənd][hæz; həz] [sɪns] [bɪ'kʌm] [æn; ən][ɪm'pɔ:t(ə)nt] [tu:l] [fɔ:(r); fə(r)] [ˌəʊʃə'nɒgrəfə(r)] [ænd; ənd]
and **has** **since** **become** **an** **important** **tool** **for** **oceanographers** **and**
和 有 自从 变得 一个 重要的 工具 为了 海洋学家 和
['ʌðə(r)z] [hu:] [si:k] ['steɪb(ə)l] ['ɪnstrəmənt] ['plætfɔ:ms] [æt; ət] [si:] .
others **who** **seek** **stable** **instrument** **platforms** **at** **sea** **.**
其他的 WHO 寻找 稳定的 乐器 平台 在 海 .

此后，它已成为海洋学家和其他在海上寻求稳定仪器平台的人员的重要工具。

[ðə; ði]['bu:iz; bɔɪz][hæv; həv][ðə; ði] [əd'vɑ:ntɪdʒ] [ɒv; əv] ['mɪnɪmaɪzɪŋ] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] ['mu:vmənt] [dju:][tu:; tə]
The **buoys** **have** **the** **advantage** **of** **minimizing** **horizontal** **movement** **due** **to**
这 浮标 有 这 优势 的 最小化 水平的 移动 到期的 到
['kʌrənts] , [wɪndz; waɪndz] , [ænd; ənd] [weɪvz] .
currents **,** **winds** **,** **and** **waves** **.**
电流 , 风 , 和 波浪 .

浮标的优点在于能够最大限度地减少因水流、风和波浪引起的水平移动。

[ðə; ði]['næʃ(ə)nəl] [mə'ri:n] [kən'sʌltənts] [dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv] ['ɪntəsteɪt] [ɪˌlek'trɒnɪks] [ˌkɔ:pə'reɪʃ(ə)n] [hæz; həz]
The **National** **Marine** **Consultants** **Division** **of** **Interstate** **Electronics** **Corporation** **has**
这 国家的 海洋 顾问 分配 的 州际公路 电子学 公司 有
[dɪ'veləpt] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['gʌvənmənt] [ə; eɪ] ['sɪstəm] [fɔ:(r); fə(r)] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði] [ˌprɒpə'geɪʃn]
developed **for** **the** **government** **a** **system** **for** **measuring** **the** **propagation**
发达 为了 这 政府 一个 系统 为了 测量 这 传播
[ɒv; əv]['saɪzmɪk] [si:] [weɪvz] ([tsju:'nɑ:miz]) . -
of **seismic** **sea** **waves** **(** **tsunamis** **)** **.** **52**
的 地震 海 波浪 (海啸) . -

美国州际电子公司国家海洋顾问分部为政府开发了一套用于测量地震海啸传播的系统。

[wɜːk] [ɒv; əv] [ðiːz] [sɔːrts] [kən'trɪbjuːts] [mə'tɪəriəli] [tuː; tə][rɪ'laɪəb(ə)l]['əʊʃ(ə)n] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] .

Work	**of**	**these**	**sorts**	**contributes**	**materially**	**to**	**reliable**	**ocean**	**engineering**	**.**
工作	的	这些	排序	贡献	重大	到	可靠的	海洋	工程	.

这类工作对可靠的海洋工程做出了实质性贡献。

[ænd; ənd][ðə; ðɪ] ['meʒəm(ə)nts] [meɪd] [baɪ] [ðiːz] [sə'fɪstɪkeɪtɪd] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [kən'trɪbjuːt] [tuː; tə]

And	**the**	**measurements**	**made**	**by**	**these**	**sophisticated**	**instruments**	**contribute**	**to**
和	这	测量	制成	经过	这些	复杂的	仪器	贡献	到

['aʊə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv]['əʊʃ(ə)n]['fluːɪd][daɪ'næmɪks][ænd; ənd] [weɪv] [mə'kænɪks] .

our	**knowledge**	**of**	**ocean**	**fluid**	**dynamics**	**and**	**wave**	**mechanics**	**.**
我们的	知识	的	海洋	体液	动力学	和	海浪	机械学	.

这些精密仪器所做的测量有助于我们了解海洋流体动力学和波浪力学。

[kə'rəʊʒ(ə)n][ɪz][ə; eɪ][hjuːdʒ] , ['evə(r)] - ['prez(ə)nt]['prɒbləm] [pleig] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [ˌendʒə'nɪr] , [ʃɪp]

Corrosion	**is**	**a**	**huge**	**,**	**ever**	**-**	**present**	**problem**	**plaguing**	**oceanographic**	**engineers**	**,**	**ship**
腐蚀	是	一个	巨大的	,	曾经	-	展示	问题	困扰	海洋学	工程师	,	船

[dɪ'zaɪnər] , ['mærɪnəz] , ['ɒpəreɪtə(r)s][ɒv; əv] [ˌdiːˌsælɪ'neɪʃn] [plɑːnts] ,

designers	**,**	**mariners**	**,**	**operators**	**of**	**desalination**	**plants**	**,**
设计师	,	水手们	,	运营商	的	海水淡化	植物	,

腐蚀是困扰海洋工程师、船舶设计师、海员和海水淡化厂运营人员的巨大且始终存在的问题。

[pə'trəʊliəm] ['kʌmpəniz] [wɪð] [ˌɒf'ʃɔː(r)] [fə'sɪlətiz] , [ænd; ənd] , [ɪn][fækt] ,

petroleum	**companies**	**with**	**offshore**	**facilities**	**,**	**and**	**,**	**in**	**fact**	**,**
石油	公司	和	离岸	设施	,	和	,	在	事实	,

拥有海上设施的石油公司，事实上，

['evriwʌn] [huː] ['pleɪsɪz] [st'rʌktʃəz] [ɪn][sɔːlt]['wɔːtə(r)][tuː; tə][duː; də]['juːsf(ə)l] [wɜːk] .

everyone	**who**	**places**	**structures**	**in**	**salt**	**water**	**to**	**do**	**useful**	**work**	**.**
每个人	WHO	地方	结构	在	盐	水	到	做	有用	工作	.

所有在盐水中建造建筑物以发挥其作用的人。

[waɪl] [ðə; ðɪ]['beɪsɪk] ['mekənɪzəmz] [ɒv; əv][kə'rəʊʒ(ə)n][ɑː(r); ə(r)] [nəʊn] , [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] ['meni] ['diːteɪld]

While	**the**	**basic**	**mechanisms**	**of**	**corrosion**	**are**	**known**	**,**	**there**	**are**	**many**	**detailed**
尽管	这	基本的	机制	的	腐蚀	是	已知	,	那里	是	许多	详细的

['æspekts] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] :

aspects	**that**	**are**	**not**	**:**
方面	那	是	不是	:

虽然腐蚀的基本机理已被人们所知，但仍有许多细节方面尚不清楚：

[fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] , [ðə; ðɪ] [prɪ'saɪs] [rəʊl] [ɒv; əv][bækˌtɪəriə'lɒdʒɪkl] [slaɪmz] [ɪn] ['kɔːzɪŋ] [kə'rəʊʒ(ə)n][ɒn]

For	**example**	**,**	**the**	**precise**	**role**	**of**	**bacteriological**	**slimes**	**in**	**causing**	**corrosion**	**on**
为了	例子	,	这	精确的	角色	的	细菌学	史莱姆	在	导致	腐蚀	在

[sə'pəʊzɪdli] [prə'tektɪd] [st'rʌktʃəz] .

supposedly	**protected**	**structures**	**.**
据说	受保护	结构	.

例如，细菌粘液在导致本应受到保护的结构发生腐蚀中所起的确切作用。

[ˌreɪdiəʊ'aɪsətəʊp] [tɹ'eɪsəz] [naʊ] [ɑː(r); ə(r)] ['helpɪŋ] [ˌendʒə'nɪr] ['fɒləʊ] [ðə; ðɪ] ['kemɪk(ə)l] , ['fɪzɪk(ə)l] ,

Radioisotope	**tracers**	**now**	**are**	**helping**	**engineers**	**follow**	**the**	**chemical**	**,**	**physical**	**,**
放射性同位素	示踪剂	现在	是	帮助	工程师	跟随	这	化学	,	身体的	,

[ænd; ənd][ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l]['ækʃ(ə)nz][ɪn][kə'rəʊʒ(ə)n] ['prəʊsesɪz] .

and	**biological**	**actions**	**in**	**corrosion**	**processes**	**.**
和	生物	行动	在	腐蚀	流程	.

放射性同位素示踪剂现在可以帮助工程师追踪腐蚀过程中的化学、物理和生物作用。

[freʃ] ['wɔːtə(r)][frɒm; frəm]['siːwɔːtə(r)]

Fresh	**Water**	**from**	**Seawater**
新鲜的	水	从	海水

来自海水的淡水

[ɪn] - [ðə; ði] ['tʃeəmən] [ɒv; əv][ðə; ði] [bɔ:d] [ɒv; əv][ə; eɪ] [lɑ:dʒ] [ju:] . [es] . [ˌkɔ:pə'reɪʃ(ə)n] [meɪd] [ə; eɪ]

In	1960	the	chairman	of	the	board	of	a	large	U	.	S	.	corporation	made	a
在	-	这	主席	的	这	木板	的	一个	大的	U	.	S	.	公司	制成	一个

[ˌfʌndə'ment(ə)l] ['pɒləsi] [dɪ'sɪʒ(ə)n] [fɔ:(r); fə(r)] [hɪz; ɪz] ['kʌmpəni] :

fundamental	policy	decision	for	his	company	:
基本的	政策	决定	为了	他的	公司	:

1960年，一家美国大型企业的董事长为公司做出了一项根本性的政策决定：

[sɪns] [ðə; ði] ['greɪtɪst] ['krɪtɪk(ə)l] [ni:d] [ɒv; əv][mæn][ɪn][ðə; ði][nekst] ['dekeɪd] [wʊd] [bi:; bi] [freʃ] ['wɔ:tə(r)] ,

Since	the	greatest	critical	need	of	man	in	the	next	decade	would	be	fresh	water	,
自从	这	最	批判的	需要	的	男人	在	这	下一个	十年	会	是	新鲜的	水	,

未来十年人类最迫切的需求将是淡水，

[hɪz; ɪz] ['kʌmpəni] [wʊd] [bɪ'gɪn] ['wɜ:kɪŋ] [tu:; tə] [prə'dju:s] [lɑ:dʒ] ['vɒlju:mz] [ɒv; əv] [freʃ] ['wɔ:tə(r)] —

his	company	would	begin	working	to	produce	large	volumes	of	fresh	water	—
他的	公司	会	开始	在职的	到	生产	大的	卷	的	新鲜的	水	—

[ɪn'klu:dɪŋ] [ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] ['meθədz] [fɔ:(r); fə(r)] [di:'sɔ:ltɪŋ] ['si:wɔ:tə(r)] .

including	the	development	of	methods	for	desalting	seawater	.
包括	这	发展	的	方法	为了	脱盐	海水	.

他的公司将开始致力于生产大量淡水——包括开发海水淡化方法。

[hɪz; ɪz] [ˌpaɪə'nɪərɪŋ] [ə'næləsɪs] [pru:vd] [tu:; tə][bi:; bi] [prə'fetɪk] .

His	pioneering	analysis	proved	to	be	prophetic	.
他的	开创性的	分析	已证实	到	是	预言	.

他的开创性分析被证明具有预见性。

[θru:'aʊt] [ðə; ði] [wɜ:ld] , [mɔ:(r)]['pi:p(ə)l][ɑ:(r); ə(r)]['ju:zɪŋ][mɔ:(r)]['wɔ:tə(r)][fɔ:(r); fə(r)][mɔ:(r)] [p'ɜ:pəsɪz]

Throughout	the	world	,	more	people	are	using	more	water	for	more	purposes
自始至终	这	世界	,	更多的	人们	是	使用	更多的	水	为了	更多的	目的

[ðæn; ðən]['evə(r)][bɪ'fɔ:(r)] .

than	ever	before	.
比	曾经	前	.

如今，世界各地的人们用水量比以往任何时候都多，用途也更加广泛。

['meni] ['eəriəz][ɒv; əv][ðə; ði] [wɜ:ld] , [ɪn'klu:dɪŋ] [sʌm; səm] [ðæt] [ɑ:(r); ə(r)] ['denslɪ] ['pɑ:pjuleɪtid] ,

Many	areas	of	the	world	,	including	some	that	are	densely	populated	,
许多	区域	的	这	世界	,	包括	一些	那	是	密集地	人口稠密	,

世界许多地区，包括一些人口稠密的地区，

[hæv; həv] [bi:n] [pɑ:tʃt] [sɪns] [ðə; ði] [dɔ:n] [ɒv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri] .

have	been	parched	since	the	dawn	of	history	.
有	到过	干渴	自从	这	黎明	的	历史	.

自古以来就一直干旱缺水。

[ɪn] ['ʌðə(r)z] [weə(r)] ['wɔ:tə(r)][wɒz; wəz][wʌns] [ə'bʌndənt] ,

In	others	where	water	was	once	abundant	,
在	其他的	在哪里	水	曾是	一次	丰富	,

在其他一些曾经水资源丰富的地区，

[nɒt]['əʊnli][ɑ:(r); ə(r)]['nætʃ(ə)rəl] ['sɔ:sɪz] ['bi:ɪŋ] [dɪ'pli:tɪd] [fɑ:stə(r)][ðæn; ðən] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [rɪ'pleɪsd] ,

not	only	are	natural	sources	being	depleted	faster	than	they	are	replaced	,
不是	仅有的	是	自然的	来源	存在	耗尽	快点	比	他们	是	替换	,

自然资源不仅消耗速度超过了其补充速度，

[bʌt; bət] ['meni] ['rɪvəz] [ænd; ənd] [leɪks] [hæv; həv] [bi:n] [səʊ] [pə'lu:tɪd] [ðæt] [ðeɪ] [kæn; kən] [naʊ] ['skeəslɪ]

but	many	rivers	and	lakes	have	been	so	polluted	that	they	can	now	scarcely
但	许多	河流	和	湖泊	有	到过	所以	受污染的	那	他们	能	现在	几乎

[bi:; bi] [ju:st] .

be	used	.
是	用过的	.

但是许多河流和湖泊受到严重污染，现在几乎无法使用。

[ðə; ði] [wɜːrldz] ['greɪtɪst] [rɪ'sɔːs] [ɒv; əv]['wɔːtə(r)][ɪz][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] ,

The	world's	greatest	resource	of	water	is	the	ocean	,
这	世界的	最	资源	的	水	是	这	海洋	,

世界上最重要的水资源是海洋。

[bʌt; bət] ['enədʒi] [ɪz] [rɪ'kwaɪəd] [tuː; tə] [rɪ'muːv] [ðə; ði][sɔːlt][frɒm; frəm][ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː]

but	energy	is	required	to	remove	the	salt	from	it	and	make	it
但	活力	是	必需的	到	消除	这	盐	从	它	和	制作	它

['pəʊtəb(ə)l][ɔː(r)]['iːv(ə)n]['juːsf(ə)l][fɔː(r); fə(r)]['ægrɪkʌltʃə(r)][ænd; ənd] ['ɪndəstri] .

potable	or	even	useful	for	agriculture	and	industry	.
饮用水	或者	甚至	有用	为了	农业	和	行业	.

但是，要从中去除盐分，使其可以饮用，甚至用于农业和工业，都需要能源。

[ðə; ði] ['enədʒi] [prə'djuːst] [baɪ]['njuːkliə(r)] [r'ɪæktəz] [ɪz] [kən'sɪdəd] [ˌiːkə'nɒmɪk(ə)l][ɪn][ðə; ði] [lɑːdʒ]

The	energy	produced	by	nuclear	reactors	is	considered	economical	in	the	large
这	活力	生产	经过	核	反应堆	是	经过考虑的	经济	在	这	大的

[k'wɒntɪtɪz] [ðæt] [suːn] [wɪl] [biː; bi] [rɪ'kwaɪəd] .

quantities	that	soon	will	be	required	.
数量	那	很快	将要	是	必需的	.

核反应堆产生的能源在不久的将来所需的大量能源供应方面被认为是经济的。

[ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][ænd; ənd][ðə; ði] ['ɒfɪs] [ɒv; əv]['seɪlaɪn]['wɔːtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'pɑːtmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]

The	AEC	and	the	Office	of	Saline	Water	of	the	Department	of	the
这	AEC	和	这	办公室	的	盐水	水	的	这	部门	的	这

[ɪn'tɪəriə(r)] ,

Interior	,
内部的	,

美国原子能委员会和内政部盐水办公室

['ɑːftə(r)][ə; eɪ] [prɪ'lɪmɪnəri] ['stʌdi] ,

after	a	preliminary	study	,
后	一个	初步的	学习	,

经过初步研究，

[hæv; həv][dʒɔɪnd] [wɪð] [ðə; ði] [ˌmetrə'pɒlɪtən] ['wɔːtə(r)] ['dɪstrɪkt] [ɒv; əv] ['sʌðən] [ˌkælə'fɔːniə][ænd; ənd]

have	joined	with	the	Metropolitan	Water	District	of	Southern	California	and
有	加入	和	这	大都会	水	区	的	南方	加利福尼亚州	和

[ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [juː'tɪlətɪ][fɜːmz] ['sɜːvɪŋ] [ðə; ði]['eərɪə] , -

the	electric	utility	firms	serving	the	area	,	53
这	电的	公用事业	公司	服务	这	区域	,	-

已与南加州大都会水务局和为该地区服务的电力公司联合起来，53

[tuː; tə] [bɪ'gɪn] [kən'strʌkʃn] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['veri] [lɑːdʒ] ['njuːkliə(r)] - ['paʊə(r)] [diː'sɔːltɪŋ] [plɑːnt][ɒn][ə; eɪ][mæn]

to	begin	construction	of	a	very	large	nuclear	-	power	desalting	plant	on	a	man
到	开始	建造	的	一个	非常	大的	核	-	力量	脱盐	植物	在	一个	男人

- [meɪd] ['aɪlənd] [ɒf] [ðə; ði][ˌkælə'fɔːniə][kəʊst] .

-	made	island	off	the	California	coast	.
-	制成	岛	离开	这	加利福尼亚州	海岸	.

在加利福尼亚海岸附近的一座人工岛上开始建造一座非常大型的核能海水淡化厂。

[ðə; ði][plɑːnt] , [wen] [kəm'plitɪd] [ɪn][ðə; ði] 1970s ,

The	plant	,	when	completed	in	the	1970s	,
这	植物	,	什么时候	完全的	在	这	1970s	,

该工厂于 20 世纪 70 年代建成时，

[wɪl] [hæv; həv][æn; ən][ɪ'nɪʃ(ə)l]['wɔːtə(r)][kə'pæsətɪ][ɒv; əv] - ['mɪljən] ['gælənz] [pə(r)] [deɪ] [ænd; ənd]['ɔːlsəʊ]

will	have	an	initial	water	capacity	of	50	million	gallons	per	day	and	also
将要	有	一个	最初的	水	容量	的	-	百万	加仑	每	天	和	还

[wɪl] ['dʒenəreɪt] [ə'baʊt] [wʌn] ,

will	generate	about	1	,
将要	产生	关于	1	,

初始供水能力为每天5000万加仑，同时还将产生约1000万加仑的水。

-	,	-	['kɪləwɒt]	[ɒv; əv]	[ɪˌlek'trɪsəti]	.
800	**,**	**000**	**kilowatts**	**of**	**electricity**	**.**
-	,	-	千瓦	的	电	.

80万千瓦时的电力。

[ə'dɪʃən(ə)l]	[diː'sɔːltɪŋ]	[kə'pæsəti][ɪz]	[plænd]	[fɔː(r); fə(r)]	[ə'dɪʃ(ə)n]	['leɪtə(r)][tuː; tə]	[ə'tʃiːv]	[ə; eɪ]['təʊt(ə)l]
Additional	**desalting**	**capacity**	**is**	**planned**	**for**	**addition**	**later**	**to**	**achieve**	**a**	**total**
额外的	脱盐	容量	是	计划	为了	添加	之后	到	达到	一个	全部的

['wɔːtə(r)][kə'pæsəti][ɒv; əv]	-	['mɪljən]	['gælənz]	[pə(r)]	[deɪ]	.
water	**capacity**	**of**	**150**	**million**	**gallons**	**per**	**day**	**.**
水	容量	的	-	百万	加仑	每	天	.

未来计划增加额外的海水淡化能力，使总产水能力达到每天 1.5 亿加仑。

[plænz][tuː; tə]	[kən'strʌkt]	[ə; eɪ]['njuːkliə(r)]	[diː'sɔːltɪŋ]	[plɑːnt][ɪn][ˌkælə'fɔːniə][wɜː(r); wə(r)]	[ə'naʊnst]	[ɪn]
Plans	**to**	**construct**	**a**	**nuclear**	**desalting**	**plant**	**in**	**California**	**were**	**announced**	**in**
计划	到	构造	一个	核	脱盐	植物	在	加利福尼亚州	是	宣布	在

['ɔːgəst]	-	[baɪ]	(	[frɒm; frəm][left]	)	[ˌeɪ'iː'siː]	[kə'mɪʃənə(r)]	[dʒeɪmz][tiː]	.	['reɪmi]	,
August	**1966**	**by**	**(** | **from** | **left** | **)**	**AEC**	**Commissioner**	**James**	**T**	**.**	**Ramey**	**,**
八月	-	经过	(| 从 | 左边 |)	AEC	专员	詹姆斯	T	.	拉米	,

1966年8月，美国原子能委员会委员詹姆斯·T·雷米（左起）宣布了在加利福尼亚州建造核能海水淡化厂的计划。

['sekrət(ə)ri][ɒv; əv][ðə; ði][ɪn'tɪəriə(r)]	['stjʊət]	[el]	.	['juːdəl]	,	[meə(r)]['sæmjʊəl]	['jɔːrti]	[ɒv; əv]	[lɔːs]	['ændʒələs]	,
Secretary	**of**	**the**	**Interior**	**Stewart**	**L**	**.**	**Udall**	**,**	**Mayor**	**Samuel**	**Yorty**	**of**	**Los**	**Angeles**	**,**
秘书	的	这	内部的	斯图尔特	L	.	尤德尔	,	市长	塞缪尔	约蒂	的	洛杉矶	洛杉矶	,

内政部长斯图尔特·L·尤德尔、洛杉矶市长塞缪尔·约蒂

[ænd; ənd]['dʒəʊzəf; 'dʒəʊsəf]	['jensn]	,	[bɔːd]	['tʃeəmən]	[ɒv; əv][ðə; ði]	[ˌmetrə'pɒlɪtən]	['wɔːtə(r)]	['dɪstrɪkt]
and	**Joseph**	**Jensen**	**,**	**Board**	**Chairman**	**of**	**the**	**Metropolitan**	**Water**	**District**
和	约瑟夫	詹森	,	木板	主席	的	这	大都会	水	区

[ɒv; əv]	['sʌðən]	[ˌkælə'fɔːniə]	.
of	**Southern**	**California**	**.**
的	南方	加利福尼亚州	.

以及南加州大都会水务局董事会主席约瑟夫·詹森。

[plænz][fɔː(r); fə(r)]['ʌðə(r)]['njuːkliə(r)]	-	['paʊəd]	[diː'sɔːltɪŋ]	['prɑːdʒekts; prə'dʒekts]	[ə'raʊnd]	[ðə; ði]	[wɜːld]
Plans	**for**	**other**	**nuclear**	**-**	**powered**	**desalting**	**projects**	**around**	**the**	**world**
计划	为了	其他	核	-	动力	脱盐	项目	大约	这	世界

[ɑː(r); ə(r)]	['biːɪŋ]	[dɪ'skʌst]	[baɪ][ðə; ði][juː'naɪtɪd]	[steɪts]	['gʌvənmənt]	,
are	**being**	**discussed**	**by**	**the**	**United**	**States**	**government**	**,**
是	存在	讨论	经过	这	团结的	各州	政府	,

美国政府正在讨论在全球范围内开展其他核动力海水淡化项目的计划。

[ðə; ði]	[ˌɪntə'næʃ(ə)nəl]	[ə'tɒmɪk]	['enədʒi]	['eɪdʒənsi][ænd; ənd][ðə; ði]	['gʌvənmənts]	[ɒv; əv]	['meni]	['ʌðə(r)]
the	**International**	**Atomic**	**Energy**	**Agency**	**and**	**the**	**governments**	**of**	**many**	**other**
这	国际的	原子	活力	机构	和	这	政府	的	许多	其他

['neɪʃnz]	.
nations	**.**
国家	.

国际原子能机构和许多其他国家的政府。

[sʌm; səm][ɒv; əv]	[ðiːz]	['ɔːlsəʊ]	[meɪ]	[biː; bi][ɪn][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n]['djʊərɪŋ][ðə; ði]	['ɜːli]	1970s	.	[	-	]
Some	**of**	**these**	**also**	**may**	**be**	**in**	**operation**	**during**	**the**	**early**	**1970s**	**.**	**[**	**17**	**]**
一些	的	这些	还	可能	是	在	手术	期间	这	早期的	1970s	.	[	-	]

其中一些可能在 20 世纪 70 年代早期就开始运行。[17]

['mɒd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði]['njuːkliə(r)]['paʊə(r)]	[diː'sɔːltɪŋ]	[plɑːnt][tuː; tə][biː; bi]	[bɪlt]	[ɒn][ðə; ði]	[kəʊst]	[ɒv; əv]
Model	**of**	**the**	**nuclear**	**power**	**desalting**	**plant**	**to**	**be**	**built**	**on**	**the**	**coast**	**of**
模型	的	这	核	力量	脱盐	植物	到	是	建造	在	这	海岸	的

['sʌðən]	[ˌkælə'fɔːniə]	.
Southern	**California**	**.**
南方	加利福尼亚州	.

拟建于南加州海岸的核能海水淡化厂模型。

[ðiːz] ['prɑːdʒekts; prə'dʒekts] ['fɒləʊd] [ɪk'stendɪd] ['diːteɪld] ['stʌdiz] ,

These	projects	followed	extended	detailed	studies	,
这些	项目	随后	扩展	详细的	研究	,

这些项目都是在进行广泛的详细研究之后开展的。

[ɪn'kluːdɪŋ] [wʌn] “ ['maɪlstəʊn] ” [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][æt; ət][ðə; ði][eɪ'iːsiːz] [əʊk] [rɪdʒ] ['næʃ(ə)nəl] [lə'bɒrətri] [ɪn]

including	one	“	milestone	”	investigation	at	the	AEC's	Oak	Ridge	National	Laboratory	in
包括	一	“	里程碑	”	调查	在	这	aec的	橡木	岭	国家的	实验室	在

[ˌtenə'siː] ,

Tennessee	,
田纳西州	,

其中包括美国原子能委员会位于田纳西州橡树岭国家实验室的一项“里程碑式”调查，

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði][ˌiːkə'nɒmɪk] [ˌfiːzə'bɪləti] [ɒv; əv]['juːzɪŋ] ['veri] [lɑːdʒ] ['njuːkliə(r)] reactors54

in	which	the	economic	feasibility	of	using	very	large	nuclear	reactors54
在	哪个	这	经济的	可行性	的	使用	非常	大的	核	reactors54

其中，使用超大型核反应堆的经济可行性54

['kʌp(ə)ld] [tuː; tə] ['veri] [lɑːdʒ] [diː'sɔːltɪŋ] [ɪ'kwɪpmənt] [tuː; tə] [prə'djuːs] ['paʊə(r)][ænd; ənd]['wɔːtə(r)][wɒz; wəz]

coupled	to	very	large	desalting	equipment	to	produce	power	and	water	was
耦合	到	非常	大的	脱盐	设备	到	生产	力量	和	水	曾是

[dɪ'tɜːmɪnd] .

determined	.
决定	.

已确定与大型海水淡化设备相连，用于生产电力和水。

[ðə; ði] [sɪg'nɪfɪkəns] [ɒv; əv] [ðiːz] ['stʌdiz] [wɒz; wəz]['rekəg'naɪzd][baɪ]['prezɪdənt] ['dʒɒnsn] [ɪn] - ,

The	significance	of	these	studies	was	recognized	by	President	Johnson	in	1964	,
这	意义	的	这些	研究	曾是	认可	经过	总统	约翰逊	在	-	,

这些研究的重要性在1964年得到了约翰逊总统的认可。

[wen] [hiː; hi][təʊld][ðə; ði] [θɜːd] [ˌɪntə'næʃ(ə)nəl] ['kɒnfərəns] [ɒn] ['piːsf(ə)l] ['juːzɪz; 'juːsɪz][ɒv; əv] [ə'tɒmɪk]

when	he	told	the	Third	International	Conference	on	Peaceful	Uses	of	Atomic
什么时候	他	讲述	这	第三	国际的	会议	在	和平	用途	的	原子

['enədʒi] :

Energy	:
活力	:

他在第三次和平利用原子能国际会议上说：

“ [ðə; ði][taɪm][ɪz] ['kʌmɪŋ] [wen] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [diː'sɔːltɪŋ] [plɑːnt] ['paʊəd] [baɪ]['njuːkliə(r)] ['enədʒi] [wɪl]

“	The	time	is	coming	when	a	single	desalting	plant	powered	by	nuclear	energy	will
“	这	时间	是	未来	什么时候	一个	单身的	脱盐	植物	动力	经过	核	活力	将要

[prə'djuːs] ['hʌndrədz] [ɒv; əv] [m'ɪliənz] [ɒv; əv]['gælənz][ɒv; əv] [freʃ] ['wɔːtə(r)] — [ænd; ənd] [lɑːdʒ] [ə'maʊnts]

produce	hundreds	of	millions	of	gallons	of	fresh	water	—	and	large	amounts
生产	数百	的	百万	的	加仑	的	新鲜的	水	—	和	大的	金额

[ɒv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] — ['evri] [deɪ] .

of	electricity	—	every	day	.
的	电	—	每一个	天	.

“未来某一天，一座以核能为动力的海水淡化厂每天将生产数亿加仑淡水和大量电力。”

” [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɒbviəs] [ðæt] [tə'deɪ] [ˌriːəlaɪ'zeɪʃn; ˌrɪəlaɪ'zeɪʃn][ɒv; əv] [ðæt] [gəʊl][ɪz] [mʌtʃ] ['nɪərə(r)] .

”	It	is	obvious	that	today	realization	of	that	goal	is	much	nearer	.
”	它	是	明显的	那	今天	实现	的	那	目标	是	很多	更近	.

“很显然，今天实现这一目标已经更近了。”

[ðə; ði][ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n][ɒv; əv][njuː][ænd; ənd]['lɑːdʒə(r)] [diː'sɔːltɪŋ] [plɑːnts] [wɪl] [ɪn][ɪt'self][rɪ'kwaɪə(r)] [ɪk'stensɪv]

The	installation	of	new	and	larger	desalting	plants	will	in	itself	require	extensive
这	安装	的	新的	和	更大的	脱盐	植物	将要	在	本身	要求	广泛的

[ə'dɪʃən(ə)l] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [rɪ'sɜːtʃ] .

additional	oceanographic	research	.
额外的	海洋学	研究	.

新建和建造更大规模的海水淡化厂本身就需要进行大量的海洋学研究。

[baɪ][ðə; ði]['nɛɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðeə(r)][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n] [ðiːz] [plɑːnts] [wɪl] [biː; bi] [dɪs'tʃaːdʒɪŋ] [kən'sɪdərəb(ə)l]

By	the	nature	of	their	operation	these	plants	will	be	discharging	considerable
经过	这	自然	的	他们的	手术	这些	植物	将要	是	出院	大量

['vɒljuːmz] [ɒv; əv] ['hiːtɪd] ['wɔːtə(r)] [wɪð] [ə; eɪ][sɔːlt]['kɒntent]['haɪə(r)] [ðæn; ðən] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] [siː] .

volumes	of	heated	water	with	a	salt	content	higher	than	that	of	the	sea	.
卷	的	加热	水	和	一个	盐	内容	更高	比	那	的	这	海	.

由于这些工厂的运行特性，它们将排放大量含盐量高于海水的热水。

[θruː'aʊt] [ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] , [bʌt; bət] [pə'tɪkjələli] [ɪn][ðə; ði] ['estʃʊˌeri] ,

Throughout	the	ocean	,	but	particularly	in	the	estuaries	,
自始至终	这	海洋	,	但	特别	在	这	河口	,

整个海洋，尤其是在河口地区，

[siː] [laɪf][ɪz] ['sensətɪv] [tuː; tə][ðə; ði][ˌkɒns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ɒv; əv]['əʊʃ(ə)n][sɔːlts; sɒlts][ænd; ənd] ['temprətʃə(r)] .

sea	life	is	sensitive	to	the	concentration	of	ocean	salts	and	temperature	.
海	生活	是	敏感的	到	这	专注	的	海洋	盐	和	温度	.

海洋生物对海洋盐分浓度和温度非常敏感。

['stʌdiz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɒv; əv] [sʌtʃ] [dɪs'tʃɑːdʒz] [wɪl] [biː; bi][æn; ən] [ɪ'senʃ(ə)l] [pɑːt] [ɒv; əv] ['eni]

Studies	of	the	effect	of	such	discharges	will	be	an	essential	part	of	any
研究	的	这	影响	的	这样的	排放	将要	是	一个	基本的	部分	的	任何

[lɑːdʒ] - [skeɪl] [ˌdiːˌsælɪ'neɪʃn] ['prəʊgræm] .

large	-	scale	desalination	program	.
大的	-	规模	海水淡化	程序	.

对这类排放物的影响进行研究将是任何大规模海水淡化计划的重要组成部分。

[ˌreɪdi'eɪʃn] [ˌprezə'veɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['siːfuːd]

Radiation	Preservation	of	Seafood
辐射	保存	的	海鲜

海鲜的辐射保藏

[ðə; ði][juːz][ɒv; əv]['njuːkliə(r)] [ˌreɪdi'eɪʃn] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ˌprezə'veɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [fuːd] [ɪz][ə; eɪ] [njuː] ['prəʊses]

The	use	of	nuclear	radiation	for	the	preservation	of	food	is	a	new	process
这	使用	的	核	辐射	为了	这	保存	的	食物	是	一个	新的	过程

[ɒv; əv][pə'tɪkjələ(r)] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [fɔː(r); fə(r)] ['siːfuːd] .

of	particular	importance	for	seafood	.
的	特别的	重要性	为了	海鲜	.

利用核辐射进行食品保藏是一种新的工艺，对海产品而言尤为重要。

[ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] [kˈɒnstɪtjˌuːts] [ðə; ði] [wɜːrldz] ['lɑːdʒɪst] [sɔːs] [ɒv; əv]['ænɪm(ə)l]['prəʊtiːn] [fuːd] .

The	ocean	constitutes	the	world's	largest	source	of	animal	protein	food	.
这	海洋	构成	这	世界的	最大	来源	的	动物	蛋白质	食物	.

海洋是世界上最大的动物蛋白食物来源。

[jet] [ðə; ði] ['hɑːvist] [ɒv; əv][ðə; ði] [siː] [kæn; kən][biː; bi][stɔː(r)d] ['seɪfli] , ['iːv(ə)n] [wɪð] [rɪˌfrɪdʒə'reɪʃn] ,

Yet	the	harvests	of	the	sea	can	be	stored	safely	,	even	with	refrigeration	,
然而	这	收获	的	这	海	能	是	存储	安全	,	甚至	和	冷藏	,

然而，即使经过冷藏，海产品也能安全储存。

[fɔː(r); fə(r)][fɑː(r)] [ʃɔːtə] [pɪərɪədz][ðæn; ðən][kæn; kən][məʊst]['ʌðə(r)] [fuːdz] .

for	far	shorter	periods	than	can	most	other	foods	.
为了	远的	较短	时期	比	能	最多	其他	食物	.

比大多数其他食物的保存时间要短得多。

[ɪn] ['meni] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜːld] ,

In	many	parts	of	the	world	,
在	许多	部分	的	这	世界	,

在世界许多地方，

[ðɪs] ['tendənsi] [tu:; tə] [spɔɪl] [meɪks] [fɪʃ] ['prɒdʌkts] [ə'veɪləb(ə)l]['əʊnli][tu:; tə]['pi:p(ə)l] [hu:] [lɪv; laɪv][nɪə(r)]

this	tendency	to	spoil	makes	fish	products	available	only	to	people	who	live	near
这	趋势	到	剧透	制作	鱼	产品	可用的	仅有的	到	人们	WHO	居住	靠近

['si:,kəust] .

seacoasts	.
海岸线	.

这种易腐烂的特性使得鱼类产品只能供应给居住在沿海地区的人们。

['meni] [taɪps] [ɒv; əv] ['si:fu:d] , [haʊ'evə(r)] , [wen] [ɪk'spəʊzd][tu:; tə] [ˌreɪdi'eɪʃn] [frɒm; frəm]

Many	types	of	seafood	,	however	,	when	exposed	to	radiation	from
许多	类型	的	海鲜	,	然而	,	什么时候	裸露	到	辐射	从

[ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɔ:(r)] [smɔ:l] [ək'seləreɪtəz] ,

radioisotopes	or	small	accelerators	,
放射性同位素	或者	小的	加速器	,

然而，许多种类的海鲜在暴露于放射性同位素或小型加速器产生的辐射时，

[kæn; kən][bi:; bi][stɔ:(r)d]['ʌndə(r)]['nɔ:m(ə)l] [rɪˌfrɪdʒə'reɪʃn] [fɔ:(r); fə(r)][ʌp][tu:; tə][fɔ:(r)] [wi:ks] [wɪ'ðaʊt]

can	be	stored	under	normal	refrigeration	for	up	to	four	weeks	without
能	是	存储	在下面	普通的	冷藏	为了	向上	到	四	周	没有

[dɪˌtɪəriə'reɪʃ(ə)n] .

deterioration	.
恶化	.

在正常冷藏条件下可保存长达四周而不会变质。

[ðə; ði]['prəʊses] [dʌz] [nɒt]['ɔ:ltə(r)][ðə; ði] [ə'pɪərəns] [ɔ:(r)] [teɪst] [ɒv; əv][ðə; ði] ['si:fu:d] ;

The	process	does	not	alter	the	appearance	or	taste	of	the	seafood	;
这	过程	做	不是	改变	这	外貌	或者	品尝	的	这	海鲜	;

该过程不会改变海鲜的外观或味道；

[ˌaɪ 'ti:] ['mɪəli] [di'strɔi] [bæk'tɪəriə] [ðæt] [kɔ:z] ['spɔɪlɪdʒ] .

it	merely	destroys	bacteria	that	cause	spoilage	.
它	仅仅	摧毁	细菌	那	原因	腐败	.

它只是杀死导致腐败的细菌。

[ðɪs] [fækt][həʊldz] ['prɒmɪs] [nɒt]['əʊnli][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [wɜ:rldz] ['prəʊti:n] - [stɑ:vd] [pɒpjʊ'leɪʃnz] ,

This	fact	holds	promise	not	only	for	the	world's	protein	-	starved	populations	,
这	事实	持有	承诺	不是	仅有的	为了	这	世界的	蛋白质	-	饥饿	人口	,

这一事实不仅对世界上蛋白质匮乏的人群来说意义重大，

[bʌt; bət]['ɔ:lsəʊ][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði][ˌi:kə'nɒmɪk] [wel] - ['bi:ɪŋ] [ɒv; əv] [kə'mɜ:ʃ(ə)l] ['fɪʃəmən] , [hu:z]

but	also	for	the	economic	well	-	being	of	commercial	fishermen	,	whose
但	还	为了	这	经济的	出色地	-	存在	的	商业的	渔民	,	谁

['mɑ:rkɪts] [wʊd] [bi:; bi] [mʌtʃ] [ɪk'spændɪd] .

markets	would	be	much	expanded	.
市场	会	是	很多	扩展	.

但对商业渔民的经济福祉也大有裨益，他们的市场将大大扩大。

[ɪn] [sə'pɔ:t] [ɒv; əv] [ðɪs] ['prəʊgræm] , [ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][hæz; həz] [bɪlt] [ænd; ənd][ɪz] ['ɒpəreɪtɪŋ] [æt; ət]

In	support	of	this	program	,	the	AEC	has	built	and	is	operating	at
在	支持	的	这	程序	,	这	AEC	有	建造	和	是	操作	在

['glɒstə(r)] ,

Gloucester	,
格洛斯特	,

为了支持这项计划，美国原子能委员会在格洛斯特建造并运营着一座设施。

[ˌmæsə'tʃu:sɪts] , [ə; eɪ]['prəʊtətaɪp] commercial55

Massachusetts	,	a	prototype	commercial55
马萨诸塞州	,	一个	原型	commercial55

马萨诸塞州，一个商业原型55

['siːfuːd] [ɪ'reɪdɪeɪtə(r)][plɑːnt]['keɪpəb(ə)l][ɒv; əv] ['prəʊsesɪŋ] - [paʊndz] [ɒv; əv] ['siːfuːd] [æn; ən]['aʊə(r)] .

seafood	**irradiator**	**plant**	**capable**	**of**	**processing**	**2000**	**pounds**	**of**	**seafood**	**an**	**hour**	**.**
海鲜	辐照器	植物	有能力的	的	加工	-	磅	的	海鲜	一个	小时	.

海鲜辐照处理厂每小时可处理 2000 磅海鲜。

[ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɪz] [sə'plaɪd] [baɪ][ə; eɪ]['kəʊbɔːlt] - - [sɔːs] .

The	**radiation**	**is**	**supplied**	**by**	**a**	**cobalt**	**-**	**60**	**source**	**.**
这	辐射	是	供应	经过	一个	钴	-	-	来源	.

辐射源为钴-60。

['praɪvət] ['ɪndəstri] [ɪz][koʊ'ɑːpəreɪtɪŋ] [wɪð] [ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː][ɪn][ðə; ði] [ɪˌvælju'eɪʃn] [ɒv; əv] [ðɪs] [fə'sɪləti] . [-]

Private	**industry**	**is**	**cooperating**	**with**	**the**	**AEC**	**in**	**the**	**evaluation**	**of**	**this**	**facility**	**.**	**[**	**18**	**]**
私人的	行业	是	合作	和	这	AEC	在	这	评估	的	这	设施	.	[	-	]

私营企业正在与原子能委员会合作，对该设施进行评估。[18]

[ðə; ði][fɜːst] ['ʃɪpbɔːd] [ɪ'reɪdɪeɪtə(r)][wɒz; wəz][ɒn][ðə; ði] ['deləwer] , [ə; eɪ] [rɪ'sɜːtʃ] ['fɪʃɪŋ] ['ves(ə)l] .

The	**first**	**shipboard**	**irradiator**	**was**	**on**	**The**	**Delaware**	**,**	**a**	**research**	**fishing**	**vessel**	**.**
这	第一的	船上	辐照器	曾是	在	这	特拉华州	,	一个	研究	钓鱼	血管	.

第一台船载辐照器安装在特拉华号科考渔船上。

[fɪʃ] , [prɪ'zɜːvd] [θruː] [ɪˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] [suːn] ['ɑːftə(r)] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːt] ,

Fish	**,**	**preserved**	**through**	**irradiation**	**soon**	**after**	**they**	**are**	**caught**	**,**
鱼	,	保存完好	通过	辐射	很快	后	他们	是	捕捉	,

捕捞上来后不久，用辐射法保存的鱼

[hæv; həv][ə; eɪ] [rɪ'frɪdʒəreɪtɪd] ['stɔːrɪdʒ] [laɪf] [tuː] [ɔː(r)] [θriː] [taɪmz] [lɒŋgə(r)][ðæn; ðən] ['nɔnɪ'redɪetɪd] [fɪʃ]

have	**a**	**refrigerated**	**storage**	**life**	**two**	**or**	**three**	**times**	**longer**	**than**	**nonirradiated**	**fish**
有	一个	冷藏	贮存	生活	二	或者	三	时代	更长	比	未辐照	鱼

.

:

.

经辐照处理的鱼在冷藏条件下的保存时间是未辐照鱼的两到三倍。

[ðə; ði][fɜːst] ['ʃɪpbɔːd] [ɪ'reɪdɪeɪtə(r)] .

The	**first**	**shipboard**	**irradiator**	**.**
这	第一的	船上	辐照器	.

第一艘舰载辐照器。

['prɒdʒekt; prə'dʒekt] ['plaʊʃeə(r)]

Project	**Plowshare**
项目	耜

项目犁铧

['njuːkliə(r)][ɪk'sploʊsɪvz][ɑː(r); ə(r)] , [ə'mʌŋ] ['ʌðə(r)] [θɪŋz] , [lɑːdʒ] - [skeɪl] , [ləʊ] - [kɒst][ˌekskə'veɪʃ(ə)n] [dɪ'vaɪsɪz] .

Nuclear	**explosives**	**are**	**,**	**among**	**other**	**things**	**,**	**large**	**-**	**scale**	**,**	**low**	**-**	**cost**	**excavation**	**devices**	**.**
核	爆炸物	是	,	之中	其他	事物	,	大的	-	规模	,	低的	-	成本	挖掘	设备	.

核炸药除了其他用途外，还是一种大规模、低成本的挖掘装置。

[ɪn] [ðɪs] [rɪ'spekt] , [wɪð] [ðə; ði]['prɒpə(r)]['priː] - [ˌdetə'neɪʃn] ['stʌdi] [ænd; ənd] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] ,

In	**this**	**respect**	**,**	**with**	**the**	**proper**	**pre**	**-**	**detonation**	**study**	**and**	**engineering**	**,**
在	这	尊重	,	和	这	恰当的	预	-	爆炸	学习	和	工程	,

在这方面，通过适当的爆前研究和工程设计，

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [aɪ'diːəli] ['suːtɪd; 'sjuːtɪd][fɔː(r); fə(r)] ['mæsɪv] [ɜːθ] - ['muːvɪŋ] [ænd; ənd] “ [ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] ” ['prɑːdʒekts; prə'dʒekts] ,

they	**are**	**ideally**	**suited**	**for**	**massive**	**earth**	**-**	**moving**	**and**	**“**	**geological**	**engineering**	**”**	**projects**	**,**
他们	是	理想情况下	适合	为了	大量的	地球	-	移动	和	“	地质	工程	”	项目	,

它们非常适合大型土方工程和“地质工程”项目，

[ɪn'kluːdɪŋ] [ðə; ði] [kən'strʌkʃn] [ɒv; əv] ['hɑːbəz] [ænd; ənd][kə'nælz] .

including	**the**	**construction**	**of**	**harbors**	**and**	**canals**	**.**
包括	这	建造	的	港口	和	运河	.

包括港口和运河的建设。

[ðə; ði] ['westən] [kəʊsts] [ɒv; əv] [θriː] ['kɒntɪnənts] , [ɒ'streɪliə] , ['æfrɪkə] , [ænd; ənd] [saʊθ] [ə'merɪkə] ,

The	**western**	**coasts**	**of**	**three**	**continents**	**,**	**Australia**	**,**	**Africa**	**,**	**and**	**South**	**America**	**,**
这	西	海岸	的	三	各大洲	,	澳大利亚	,	非洲	,	和	南	美国	,

[ɑː(r); ə(r)] ['spɑːsli] [sə'plaɪd] [wɪð] [gʊd] ['hɑːbəz] .

are	**sparsely**	**supplied**	**with**	**good**	**harbors**	**.**
是	稀疏地	供应	和	好的	港口	.

澳大利亚、非洲和南美洲这三大洲的西海岸，优质港口分布稀少。

[ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['stʌdiz] [hæv; həv] [biːn] undertaken56

A	**number**	**of**	**studies**	**have**	**been**	**undertaken56**
一个	数字	的	研究	有	到过	undertaken56

已开展多项研究56

[æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] [ˌfiːzə'bɪlətɪ] [ɒv; əv]['juːzɪŋ]['njuːkliə(r)][ɪk'sploʊsɪvz][fɔː(r); fə(r)] ['dɪgɪŋ] ['diːpwɔːtə(r)]

as	**to**	**the**	**feasibility**	**of**	**using**	**nuclear**	**explosives**	**for**	**digging**	**deepwater**
作为	到	这	可行性	的	使用	核	爆炸物	为了	挖掘	深水

['hɑːbəz] .

harbors	**.**
港口	.

关于使用核炸药挖掘深水港口的可行性。

[ʌn'daʊtɪdli] [æt; ət][sʌm; səm] [taɪm] [ɪn][ðə; ði]['fjuːtʃə(r)] , [ðiːz] ['prɑːdʒekts; prə'dʒekts] [wɪl] [biː; bi] ['kærid]

Undoubtedly	**at**	**some**	**time**	**in**	**the**	**future**	**,**	**these**	**projects**	**will**	**be**	**carried**
无疑	在	一些	时间	在	这	未来	,	这些	项目	将要	是	携带

[aʊt] .

out	**.**
出去	.

毫无疑问，这些项目在未来的某个时候将会实施。

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] ,

In	**addition**	**,**
在	添加	,

此外，

[ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] ['meni] ['pleɪsɪz][ɪn][ðə; ði] [wɜːld] [weə(r)] [ðə; ði] [kən'strʌkʃn] [ɒv; əv][ə; eɪ] [siː] - ['lev(ə)l]

there	**are**	**many**	**places**	**in**	**the**	**world**	**where**	**the**	**construction**	**of**	**a**	**sea**	**-**	**level**
那里	是	许多	地方	在	这	世界	在哪里	这	建造	的	一个	海	-	等级

[kə'næl] [wʊd] [prə'vaɪd] [ʃɔːtə] [ænd; ənd] [sefə] [ruːts] [fɔː(r); fə(r)]['əʊʃ(ə)n] ['ʃɪpɪŋ] ,

canal	**would**	**provide**	**shorter**	**and**	**safer**	**routes**	**for**	**ocean**	**shipping**	**,**
运河	会	提供	较短	和	更安全	路线	为了	海洋	船运	,

世界上有很多地方，修建一条海平面运河可以为远洋航运提供更短、更安全的航线。

['ekspədaɪt] [treɪd] [ænd; ənd] ['kɒmɜːs] , [ɔː(r)]['əʊpən][ʌp] ['bærən] [ænd; ənd] [ʌn'pɒpjʊleɪtɪd] ,

expedite	**trade**	**and**	**commerce**	**,**	**or**	**open**	**up**	**barren**	**and**	**unpopulated**	**,**
加快	贸易	和	商业	,	或者	打开	向上	荒芜	和	无人居住	,

加快贸易和商业发展，或开发贫瘠和无人居住的地区，

[bʌt; bət]['mɪnərəl] - [rɪtʃ] [lændz][tuː; tə] ['setləz] [ænd; ənd]['prɒfɪtəb(ə)l] [dɪ'veləpmənt] .

but	**mineral**	**-**	**rich**	**lands**	**to**	**settlers**	**and**	**profitable**	**development**	**.**
但	矿物	-	富有的	土地	到	定居者	和	有利可图	发展	.

但矿产资源丰富的土地却被移居者占据，并被用于有利可图的开发。

[ðə; ði][ˌeɪ'i:'si:][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv] ['pi:sf(ə)l] ['nju:kliə(r)][ɪk'sploʊsɪvz] ['ɔpəreits] [ə; eɪ] [kən'tɪnjʊɪŋ] ['prəʊgræm]

The	AEC	Division	of	Peaceful	Nuclear	Explosives	operates	a	continuing	program
这	AEC	分配	的	和平	核	爆炸物	运作	一个	继续	程序

[tu:; tə] [dɪ'veləp] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] ['skɪlz] [fɔ:(r); fə(r)] [sʌtʃ] ['prɑ:dʒekts; prə'dʒekts] . [-] [kən'strʌkʃn] [ɒv; əv]

to	develop	engineering	skills	for	such	projects	.	[	19	]	Construction	of
到	发展	工程	技能	为了	这样的	项目	.	[	-	]	建造	的

[ə; eɪ] [si:] - ['lev(ə)l][kə'næl] [ə'krɒs] [ðə; ði] ['sentrəl] [ə'merɪkən] ['ɪsməs] [ɪz][wʌn] [wel] - [nəʊn] [prə'pəʊz(ə)l]

a	sea	-	level	canal	across	the	Central	American	isthmus	is	one	well	-	known	proposal
一个	海	-	等级	运河	穿过	这	中央	美国人	地峡	是	一	出色地	-	已知	提议

[fɔ:(r); fə(r)] [ðɪs] “ ['plaʊʃeə(r)] ” ['prəʊgræm] .

for	this	“	Plowshare	”	program	.
为了	这	“	耙	”	程序	.

美国原子能委员会和平利用核爆炸部门开展了一项持续的计划，旨在培养此类项目的工程技能。[19] 在中美洲地峡修建一条海平面运河是这项“犁铧”计划的一个著名提案。

[ðə; ði][ju:z][ɒv; əv]['nju:kliə(r)][ɪk'sploʊsɪvz][ɪn] [ðɪs] ['mænə(r)] [meɪ] [wʌn] [deɪ] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði] ['veri] [ʃeɪp]

The	use	of	nuclear	explosives	in	this	manner	may	one	day	change	the	very	shape
这	使用	的	核	爆炸物	在	这	方式	可能	一	天	改变	这	非常	形状

[ɒv; əv][ðə; ði] [wɜ:ld] ['əʊʃ(ə)n] .

of	the	world	ocean	.
的	这	世界	海洋	.

以这种方式使用核爆炸物，或许有一天会改变世界海洋的格局。

[ə; eɪ] [nju:] [fræm]

A	New	Fram
一个	新的	框架

新框架

['frɪdˌtjɔ:f]['næns(ə)n]

Fridtjof	Nansen
弗里乔夫	南森

弗里乔夫·南森

[dʒʌst][ə'baʊt] - [j'iəz] [ə'gəʊ] , [ðə; ði] [ˌəʊʃə'nɒgrəfə(r)] [ænd; ənd][ɪk'splɔ:rə(r)] ,

Just	about	70	years	ago	,	the	oceanographer	and	explorer	,
只是	关于	-	年	前	,	这	海洋学家	和	探险家	,

大约70年前，这位海洋学家兼探险家

['dɑ:ktər; draɪv] . ['frɪdˌtjɔ:f]['næns(ə)n] [kəm'plitɪd] [hɪz; ɪz] ['feɪməs] ['vɔɪɪdʒ] [ə'bɔ:d] [ðə; ði] [rɪ'sɜ:tʃ] ['ves(ə)l] [fræm] ,

Dr	.	Fridtjof	Nansen	completed	his	famous	voyage	aboard	the	research	vessel	Fram	,
博士	.	弗里乔夫	南森	完全的	他的	著名的	航程	船上	这	研究	血管	框架	,

弗里乔夫·南森博士乘坐科考船“弗拉姆”号完成了他著名的航行。

[wɪtʃ] [rɪ'meɪnd] [lɒkt] [ɪn][ðə; ði]['ɑ:ktɪk][aɪs] [pæk] [fɔ:(r); fə(r)][θri:] [j'iəz] ,

which	remained	locked	in	the	Arctic	ice	pack	for	3	years	,
哪个	剩余	已锁定	在	这	北极	冰	盒	为了	3	年	,

它被封存在北极冰盖中长达3年之久。

['drɪftɪŋ] [ə'raʊnd][ðə; ði][tɒp][ɒv; əv][ðə; ði] [wɜ:ld] [waɪl] [ðə; ði][men] [ə'bɔ:d] [hɜ:(r); hə(r)] ['stʌdid] [ðə; ði] [ˌəʊʃə'nɒgrəfi] [ɒv; əv][ðə; ði]['pəʊlə(r)] [si:] .

drifting	around	the	top	of	the	world	while	the	men	aboard	her	studied	the	oceanography	of	the	polar	sea	.
漂流	大约	这	顶部	的	这	世界	尽管	这	男人	船上	她	研究	这	海洋学	的	这	极性	海	.

她漂浮在世界之巅，船上的船员们则研究极地海洋的海洋学。

[naʊ] [ðə; ði]['næʃ(ə)nəl] ['saɪəns] [faʊn'deɪʃ(ə)n][hæz; həz]['teɪkən][ðə; ði][fɜ:st] [steps] [tə'wɔ:d] ['bɪldɪŋ] [ə; eɪ]

Now	the	National	Science	Foundation	has	taken	the	first	steps	toward	building	a
现在	这	国家的	科学	基础	有	已采取	这	第一的	步骤	朝向	建筑	一个

['mɒd(ə)n] ['vɜ:ʃ(ə)n] [ɒv; əv][fræm][fɔ:(r); fə(r)]['ɑ:ktɪk] ['stʌdiz] .

modern	version	of	Fram	for	Arctic	studies	.
现代的	版本	的	框架	为了	北极	研究	.

现在，美国国家科学基金会已迈出了构建用于北极研究的现代化Fram的第一步。

[ðɪs] [taɪm][ðə; ði]['ves(ə)l] [wɪl] [bi:; bi][æn; ən]['ɑ:ktɪk] [drɪft] [bɑ:dʒ] [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði][best] [ɪ'kwɪpmənt]

This	time	the	vessel	will	be	an	Arctic	Drift	Barge	containing	the	best	equipment
这	时间	这	血管	将要	是	一个	北极	漂移	驳船	包含	这	最好的	设备

['mɒd(ə)n] [tek'nɒlədʒi] [kæn; kən]['ɒfə(r)] — [ɪn'klu:dɪŋ] ,

modern	technology	can	offer	—	including	,
现代的	技术	能	提供	—	包括	,

这次使用的船只将是一艘北极漂流驳船，船上配备了现代科技所能提供的最佳设备，包括：

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [prə'pəʊzd] , [ə; eɪ] ['sentrəl] ['nju:kliə(r)]['paʊə(r)][plɑ:nt][tu:; tə] [ˌgærən'ti:] [hi:t] [ænd; ənd]['paʊə(r)] .

it	is	proposed	,	a	central	nuclear	power	plant	to	guarantee	heat	and	power	.
它	是	建议的	,	一个	中央	核	力量	植物	到	保证	热	和	力量	.

有人提议建设一座中央核电站来保障供热和供电。

['ʃedju:ld] [fɔ:(r); fə(r)] [kəm'pli:ʃ(ə)n] ['sʌmtaɪm] [ɪn][ðə; ði] 1970s ,

Scheduled	for	completion	sometime	in	the	1970s	,
已安排	为了	完成	有时	在	这	1970s	,

预计于20世纪70年代某个时候完工。

[ðɪs] ['prɒdʒekt; prə'dʒekt] [ˌreprɪ'zents] [jet] [ə'nʌðə(r)] [ju:z][ɒv; əv][ðə; ði]['ætəm][ɪn][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði]

this	project	represents	yet	another	use	of	the	atom	in	the	study	of	the
这	项目	代表	然而	其他	使用	的	这	原子	在	这	学习	的	这

['əʊʃ(ə)n] . -

ocean	.	57
海洋	.	-

该项目代表了原子在海洋研究中的又一项应用。57

[ðə; ði] [θri:] - [daɪ'menʃən(ə)l] ['əʊʃ(ə)n]

THE	THREE	-	DIMENSIONAL	OCEAN
这	三	-	维度	海洋

三维海洋

[ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][ɪz][nəʊ][lɒŋgə(r)][æn; ən]['eərɪə][ɒv; əv]['aɪsəleɪtɪd][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['ɪntrəst] ,

The	ocean	is	no	longer	an	area	of	isolated	scientific	interest	,
这	海洋	是	不	更长	一个	区域	的	孤立	科学	兴趣	,

海洋不再是一个孤立的科学研究领域，

[nɔ:(r)] ['mɪəli] [ə; eɪ] ['tɜ:bjələnt] [tu:] - [daɪ'menʃən(ə)l] ['sɜ:fɪs] ['əʊvə(r)] [wɪtʃ] [mæn]['kɔndʌkt, kən'dʌkt]

nor	merely	a	turbulent	two	-	dimensional	surface	over	which	man	conducts
也不	仅仅	一个	湍流	二	-	维度	表面	超过	哪个	男人	进行

[hɪz; ɪz] ['kɒmɜ:s] [ænd; ənd] [ə'keɪʒnəli] [faɪts] [hɪz; ɪz][w'ɔ:z] .

his	commerce	and	occasionally	fights	his	wars	.
他的	商业	和	偶尔	战斗	他的	战争	.

不仅仅是人类进行商业活动和偶尔进行战争的动荡的二维表面。

[ɪn] [tə'deɪz] [wɜ:ld] , [ðə; ði]['əʊʃ(ə)n][hæz; həz] [ə'sju:md] [ɪts] [fʊl] [θɜ:d] [daɪ'menʃ(ə)n] .

In	today's	world	,	the	ocean	has	assumed	its	full	third	dimension	.
在	今天的	世界	,	这	海洋	有	假定	它是	满的	第三	方面	.

在当今世界，海洋已经呈现出完整的三维形态。

[men][ænd; ənd] ['wɪmɪn] [ɑ:(r); ə(r)]['gəʊɪŋ] [daʊn] ['ɪntu:][ˌaɪ 'ti:][tu:; tə] ['stʌdi] , [tu:; tə] [pleɪ] , [tu:; tə] [wɜ:k] ,

Men	and	women	are	going	down	into	it	to	study	,	to	play	,	to	work	,
男人	和	女性	是	去	向下	进入	它	到	学习	,	到	玩	,	到	工作	,

男男女女都下去学习、娱乐、工作。

[ænd; ənd] , [ə'læs] , ['sʌmtaɪmz] [tu:; tə] [faɪt] .

and	,	alas	,	sometimes	to	fight	.
和	,	唉	,	有时	到	斗争	.

唉，有时还得打仗。

[æz; əz] [ðeɪ] [gəʊ] , [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] ['teɪkɪŋ] [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [wɪð] [ðem; ðəm] .

As	they	go	,	they	are	taking	atomic	energy	with	them	.
作为	他们	去	,	他们	是	采取	原子	活力	和	他们	.

它们在前进的同时，也带走了原子能。

[ɪn] ['meni] ['ɪnstənsɪz] ,

In	many	instances	,
在	许多	实例	,

在许多情况下，

['əʊnli][ðə; ði] ['hɑ:nist] ['paʊə(r)][ɪn][ðə; ði]['nju:kliaɪ][ɒv; əv]['ætəmz] [pə'mɪts] [ðem; ðəm][tu:; tə] ['penətreɪt]

only	the	harnessed	power	in	the	nuclei	of	atoms	permits	them	to	penetrate
仅有的	这	已掌握	力量	在	这	细胞核	的	原子	许可证	他们	到	穿透

[ðə; ði] [depθs] [ɒv; əv][ðə; ði] ['maɪti] [si:] [ænd; ənd][ðeə(r)] [ə'teɪn] [ðeə(r)][əb'dʒektɪvz] .

the	depths	of	the	mighty	sea	and	there	attain	their	objectives	.
这	深度	的	这	强大的	海	和	那里	达到	他们的	目标	.

只有原子核中蕴藏的能量才能使它们穿透浩瀚的海洋深处，并在那里实现它们的目标。

['ɑ:rtɪsts] [kən'sepʃ(ə)n] [ɒv; əv][wʌn][ɒv; əv] [θri:] [prə'pəʊzd] [dɪ'zaɪnz] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]['næʃ(ə)nəl] ['saɪəns]

Artist's	conception	of	one	of	three	proposed	designs	for	the	National	Science
艺术家的	概念	的	一	的	三	建议的	设计	为了	这	国家的	科学

[faʊn'deɪʃənz] ['ɑ:ktɪk] [drɪft] [bɑ:dʒ] .

Foundation's	Arctic	Drift	Barge	.
基金会的	北极	漂移	驳船	.

这是艺术家对美国国家科学基金会北极漂流驳船三种设计方案之一的构想图。

[ɔ:l] [θri:] [dɪ'zaɪnz] [ɪn'kɔ:pəreɪt] [ə; eɪ]['nju:kliə(r)]['paʊə(r)] [sɔ:s] . -

All	three	designs	incorporate	a	nuclear	power	source	.	58
全部	三	设计	包含	一个	核	力量	来源	.	-

这三种设计都采用了核动力源。58

[sə'dʒestid] ['refərənsɪz]

SUGGESTED	REFERENCES
建议	参考

建议参考文献

[bʊks]

Books
图书

图书

[ðə; ði]['baʊntɪf(ə)l] [si:] , ['si:ˌbrʊk] [hʌl] , ['prentɪs] - [hɔ:l] , [ɪŋk] . , ['eŋgl,wud] [klɪfs] , [nju:] ['dʒɜ:zi]

The	Bountiful	Sea	,	Seabrook	Hull	,	Prentice	-	Hall	,	Inc	.	,	Englewood	Cliffs	,	New	Jersey
这	丰富	海	,	西布鲁克	赫尔	,	普伦蒂斯	-	大厅	,	公司	.	,	恩格尔伍德	悬崖	,	新的	球衣

- , - , - [ˌpi: 'pi:] . , $6 . - .

07632	,	1964	,	340	pp	.	,	$6	.	95	.
-	,	-	,	-	pp	.	,	$6	.	-	.

《富饶的海洋》，作者：Seabrook Hull，Prentice-Hall, Inc.，Englewood Cliffs, New Jersey 07632，1964 年，340 页，售价 6.95 美元。

[ðɪs] [greɪt] [ænd; ənd] [waɪd] [si:] , [ɑ:(r)] . [i:] . ['kəʊkə(r)] , ['hɑ:pə(r)] & [rəʊ] , [nju:] [jɔ:k] - ,

This	Great	and	Wide	Sea	,	R	.	E	.	Coker	,	Harper	&	Row	,	New	York	10016	,
这	伟大的	和	宽的	海	,	拉	.	E	.	科克	,	哈珀	&	排	,	新的	约克	-	,

《这片广阔无垠的大海》，作者：R.E. Coker，出版社：Harper & Row，纽约 10016

- , - [ˌpiː ˈpiː] . , $2 . - (['peɪpəbæk]) .
1962 , 235 pp . , $2 . 25 (paperback) .
- , - pp . , $2 . - (平装) .

1962年，235页，2.25美元（平装本）。

[ɪkˈsplɔːrɪŋ] [ðə; ði] ['siːkrəts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [siː] , ['wɪljəm] [dʒeɪ] . ['kroʊmi] , ['prentɪs] - [hɔːl] , [ɪŋk] . ,
Exploring the Secrets of the Sea , William J . Cromie , Prentice - Hall , Inc . ,
探索 这 秘密 的 这 海 , 威廉 J . 克罗米 , 普伦蒂斯 - 大厅 , 公司 . ,
['eŋgl,wud] [klɪfs] ,
Englewood Cliffs ,
恩格尔伍德 悬崖 ,

《探索海洋的秘密》，威廉·J·克罗米著，普伦蒂斯-霍尔公司，恩格尔伍德克利夫斯

[njuː] ['dʒɜːzi] - , - , - [ˌpiː ˈpiː] . , $5 . - .
New Jersey 07632 , 1962 , 300 pp . , $5 . 95 .
新的 球衣 - , - , - pp . , $5 . - .

新泽西州 07632，1962 年，300 页，5.95 美元。

[ðə; ði] [siː] [əˈraʊnd] [ˌjuː ˈes] , ['reɪtʃl] [el] . ['kɑːs(ə)n] , ['ɒksfəd] [ˌjuːnɪˈvɜːsəti] [pres] , [ɪŋk] . , [njuː] [jɔːk]
The Sea Around Us , Rachel L . Carson , Oxford University Press , Inc . , New York
这 海 大约 我们 , 瑞秋 L . 卡森 , 牛津 大学 按 , 公司 . , 新的 约克
- ,
10016 ,
- ,

《我们周围的海洋》，雷切尔·L·卡森著，牛津大学出版社，纽约 10016

- , - [ˌpiː ˈpiː] . , $5 . - (['hɑːdbæk]) ; $0 . - (['peɪpəbæk]) [frɒm; frəm] [ðə; ði] [njuː]
1961 , 237 pp . , $5 . 00 (hardback) ; $0 . 60 (paperback) from the New
- , - pp . , $5 . - (精装) ; $0 . - (平装) 从 这 新的
[əˈmerɪkən] ['laɪbrəri] [ɒv; əv] [wɜːld] ['lɪtrətʃə(r); 'lɪtərətʃə] ,
American Library of World Literature ,
美国人 图书馆 的 世界 文学 ,

1961年，237页，精装本5.00美元；平装本0.60美元，来自新美国世界文学图书馆。

[ɪŋk] . , [njuː] [jɔːk] - .
Inc . , New York 10022 .
公司 . , 新的 约克 - .

公司，纽约 10022。

[ðə; ði] ['əʊʃ(ə)n] [əd'ventʃə(r)] , ['gɑːdnə(r)] [soʊl] , ['æpəltən] - ['sentʃəri] , [njuː] [jɔːk] - , - , -
The Ocean Adventure , Gardner Soule , Appleton - Century , New York 10017 , 1966 , 278
这 海洋 冒险 , 加德纳 苏勒 , 阿普尔顿 - 世纪 , 新的 约克 - , - , -
[ˌpiː ˈpiː] . , $5 . - .
pp . , $5 . 95 .
pp . , $5 . - .

《海洋冒险》，加德纳·苏勒著，Appleton-Century出版社，纽约10017，1966年，278页，5.95美元。

['pruːvɪŋ] [graʊnd] :
Proving Ground :
证明 地面 :

试验场：

[æn; ən] [əˈkaʊnt] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['reɪdɪəʊˌbaɪəʊˈlɒdʒɪkəl] ['stʌdiz] [ɪn] [ðə; ði] [pəˈsɪfɪk] , - - - , [niːl] [əʊ] .
An Account of the Radiobiological Studies in the Pacific , 1946 - 1961 , Neal O .
一个 帐户 的 这 放射生物学 研究 在 这 太平洋 , - - - , 尼尔 哦 .
[haɪnz] ,
Hines ,
海因斯 ,

《1946-1961年太平洋放射生物学研究概况》，尼尔·O·海因斯著

[ˌjuːnɪˈvɜːsəti][ɒv; əv] ['wɒʃɪŋtən] [pres] , [sɪˈæt(ə)l] , ['wɒʃɪŋtən] - , - , - [ˌpiː 'piː] . , $6 . -
University of Washington Press , Seattle , Washington 98105 , 1962 , 366 pp . , $6 . 75
大学 的 华盛顿 按 , 西雅图 , 华盛顿 - , - , - pp . , $6 . -
.
:
·

华盛顿大学出版社，西雅图，华盛顿州 98105，1962 年，366 页，6.75 美元。

[ðə; ði] [ɪˈfekts] [ɒv; əv] [əˈtɒmɪk] [ˌreɪdiˈeɪʃn] [ɒn] [ˌəʊʃəˈnɒgrəfi] [ænd; ənd] ['fɪʃəriz] ([ˌpʌblɪˈkeɪʃn] -) ,
The Effects of Atomic Radiation on Oceanography and Fisheries (Publication 551) ,
这 效果 的 原子 辐射 在 海洋学 和 渔业 (发布 -) ,
['næʃ(ə)nəl] [əˈkædəmi] [ɒv; əv] ['saɪəns] — ['næʃ(ə)nəl] [rɪˈsɜːtʃ] ['kaʊns(ə)l] ,
National Academy of Sciences — National Research Council ,
国家的 学院 的 科学 — 国家的 研究 理事会 ,

原子辐射对海洋学和渔业的影响（第 551 号出版物），美国国家科学院—国家研究委员会，

['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - , - , - [ˌpiː 'piː] . , $2 . - .
Washington , D . C . 20418 , 1957 , 137 pp . , $2 . 00 .
华盛顿 , D . C . - , - , - pp . , $2 . - .

华盛顿特区 20418，1957 年，137 页，2.00 美元。

[ˌəʊʃəˈnɒgrəfi] : [ə; eɪ] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['ɪnə(r)] [speɪs] , ['wɒrən] [iː] . ['jæsoʊ] , [həʊlt]['raɪnhɑːrt] [ænd; ənd]
Oceanography : A Study of Inner Space , Warren E . Yasso , Holt Rinehart and
海洋学 : 一个 学习 的 内 空间 , 沃伦 E . 亚索 , 霍尔特 莱因哈特 和
['wɪnstən] ,
Winston ,
温斯顿 ,

海洋学：对内部空间的研究，沃伦·E·亚索著，霍尔特·莱因哈特和温斯顿出版社

[ɪŋk] . , [njuː] [jɔːk] , - , - , - [ˌpiː 'piː] . , $2 . - (['hɑːdbæk]) ; $1 . - (['peɪpəbæk]) .
Inc . , New York , 10017 , 1965 , 176 pp . , $2 . 50 (hardback) ; $1 . 28 (paperback) .
公司 . , 新的 约克 , - , - , - pp . , $2 . - (精装) ; $1 . - (平装) .

Inc.，纽约，10017，1965 年，176 页，2.50 美元（精装）；1.28 美元（平装）。

['buklits]
Booklets
小册子

小册子

[ˌəʊʃəˈnɒgrəfi] [ˌɪnfəˈmeɪʃ(ə)n] ['sɔːsɪz] ([ˌpʌblɪˈkeɪʃn] -) , ['næʃ(ə)nəl] [əˈkædəmi] [ɒv; əv] ['saɪəns] —
Oceanography Information Sources (Publication 1417) , National Academy of Sciences —
海洋学 信息 来源 (发布 -) , 国家的 学院 的 科学 —
['næʃ(ə)nəl] [rɪˈsɜːtʃ] ['kaʊns(ə)l] , ['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - ,
National Research Council , Washington , D . C . 20418 ,
国家的 研究 理事会 , 华盛顿 , D . C . - ,

海洋学信息资源（出版物 1417），美国国家科学院—国家研究委员会，华盛顿特区 20418，

- , - [ˌpiː 'piː] . , $1 . - .
1966 , 38 pp . , $1 . 50 .
- , - pp . , $1 . - .

1966年，38页，1.50美元。

[ə; eɪ] ['riːdərz] [gaɪd] [tuː; tə] [ˌəʊʃəˈnɒgrəfi] , [dʒæn] [hɑːn] , [wʊdz] [həʊl] [əʊʃɪənəʊˈgræfɪk]
A Reader's Guide to Oceanography , Jan Hahn , Woods Hole Oceanographic
一个 读者的 指导 到 海洋学 , 一月 哈恩 , 伍兹 洞 海洋学
[ˌɪnstɪˈtjuːʃ(ə)n] , [wʊdz] [həʊl] ,
Institution , Woods Hole ,
机构 , 伍兹 洞 ,

《海洋学读者指南》，简·哈恩著，伍兹霍尔海洋研究所，伍兹霍尔

[ˌmæsə'tʃuːsɪts] - , ['ɔːgəst] - ([rɪ'vaɪzd] [ˌpɪəri'ɒdɪkli]) - [ˌpiː 'piː] . , [friː] .
Massachusetts 02543 , August 1965 (revised periodically) 13 pp . , free .
马萨诸塞州 - , 八月 - (修改 定期) - pp . , 自由的 .

马萨诸塞州 02543，1965 年 8 月（定期修订）13 页，免费。

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['buklɪts] [ɑː(r); ə(r)][ə'veɪləb(ə)l][frɒm; frəm][ðə; ði] [ˌsuːpərɪn'tendənt] [ɒv; əv] ['dɒkjumənts] ,
The following booklets are available from the Superintendent of Documents ,
这 下列的 小册子 是 可用的 从 这 校长 的 文件 ,
[juː] . [es] . ['gʌvənmənt] ['prɪntɪŋ] ['ɒfɪs] ,
U . S . Government Printing Office ,
U . S . 政府 印刷 办公室 ,

以下小册子可从美国政府印刷局文件主管处获取：

['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - :
Washington , D . C . 20402 :
华盛顿 , D . C . - :

华盛顿特区 20402：

['ʌndəsiː] ['viːək(ə)lz][fɔː(r); fə(r)] [ˌəʊʃə'nɒgrəfi] (['pæmflət] [nəʊ] . -) ,
Undersea Vehicles for Oceanography (Pamphlet No . 18) ,
海底 车辆 为了 海洋学 (小册子 不 . -) ,

海洋学用水下航行器（第18号手册）

[ɪn'tɜː(r)] - ['eɪdʒənsi] [kə'mɪti] [ɒn] [ˌəʊʃə'nɒgrəfi] [ɒv; əv][ðə; ði] ['fedərəl] ['kaʊns(ə)l][fɔː(r); fə(r)] ['saɪəns]
Inter - agency Committee on Oceanography of the Federal Council for Science
国际 - 机构 委员会 在 海洋学 的 这 联邦 理事会 为了 科学
[ænd; ənd] [tek'nɒlədʒi] , - , - [ˌpiː 'piː] . , $0 . - .
and Technology , 1965 , 81 pp . , $0 . 65 .
和 技术 , - , - pp . , $0 . - .

联邦科学技术委员会海洋学跨部门委员会，1965 年，81 页，0.65 美元。

[mə'riːn] ['saɪəns] [rɪ'sɜːtʃ] , [ˌeɪ'iː'siː][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][baɪ'ɒlədʒi][ænd; ənd]['medsn; 'medɪsn] , [mɑːtʃ] -
Marine Sciences Research , AEC Division of Biology and Medicine , March 1966
海洋 科学 研究 , AEC 分配 的 生物学 和 药品 , 行进 -
, - [ˌpiː 'piː] . , $0 . - .
, 18 pp . , $0 . 15 .
, - pp . , $0 . - .

海洋科学研究，美国原子能委员会生物医学部，1966 年 3 月，18 页，0.15 美元。

['ɑːtɪk(ə)lz]
Articles
文章

文章

[tuːlz] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n] [depθs] , ['fɔːtʃuːn] , [ˌɛl'ɛks'ɛks'aɪ'aɪ] : - (['ɔːgəst] -) .
Tools for the Ocean Depths , Fortune , LXXII : 213 (August 1965) .
工具 为了 这 海洋 深度 , 财富 , 七十二 : - (八月 -) .

海洋深处的工具，财富杂志，第 72 卷：213 页（1965 年 8 月）。

['dʒɜːni] [tuː; tə]['ɪnə(r)] [speɪs] , [taɪm] , - : - ([sep'tembə(r)] - , -) .
Journey to Inner Space , Time , 86 : 90 (September 17 , 1965) .
旅行 到 内 空间 , 时间 , - : - (九月 - , -) .

通往内心世界的旅程，《时代》杂志，86：90（1965 年 9 月 17 日）。

['wɜːkɪŋ] [fɔː(r); fə(r)] [wiːks] [ɒn][ðə; ði] [siː] [flɔː(r)] , [ʒɑːk,dʒeks] - [iːv] [ku'stoʊ] , ['næʃ(ə)nəl] [ˌdʒiːə'græfɪk]
Working for Weeks on the Sea Floor , Jacques - Yves Cousteau , National Geographic
在职的 为了 周 在 这 海 地面 , 雅克 - 伊夫 库斯托 , 国家的 地理
, - : - (['eɪprəl] -) .
, 129 : 498 (April 1966) .
, - : - (四月 -) .

雅克-伊夫·库斯托，《在海底工作数周》，《国家地理》，129：498（1966 年 4 月）。

[ˌnjuːklɪˈɒnɪks] , - ([dʒuːn] -) .
Nucleonics , 24 (June 1966) .
核子学 , - (六月 -) .

核子学，24（1966 年 6 月）。

[ðɪs] ['speʃ(ə)l] ['ɪʃuː] [ɒn][ðə; ði][juːz][ɒv; əv][ðə; ði]['ætəm] ['ʌndəsiː] [kən'teɪnz] [ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['ɑːtɪk(ə)lz]
This special issue on the use of the atom undersea contains the following articles
这 特别的 问题 在 这 使用 的 这 原子 海底 包含 这 下列的 文章
[ɒv; əv] ['ɪntrəst] :
of interest :
的 兴趣 :

本期关于水下原子能应用的特刊收录了以下几篇值得关注的文章：

[rˈɪæktəz] : [kiː] [tuː; tə] [lɑːdʒ] [skeɪl] [ˌʌndəˈwɔːtə(r)] [ɑːpəˈreɪʃnz] , [dʒeɪ] . [ɑː(r)] . - , - . -
Reactors : Key to Large Scale Underwater Operations , J . R . Wetch , 33 . 59
反应堆 : 钥匙 到 大的 规模 水下 运营 , J . 拉 . - , - . -

反应堆：大规模水下作业的关键，JR Wetch，33.59

['ʌndəsiː] [rəʊl] [fɔː(r); fə(r)][ˌaɪsəˈtɒpɪk]['paʊə(r)] , [keɪ] . [iː] . [bʌk] , - .
Undersea Role for Isotopic Power , K . E . Buck , 38 .
海底 角色 为了 同位素 力量 , K . E . 巴克 , - .

同位素能源在海底的作用，KE Buck，38。

[ˌreɪdioʊˈaɪsəˌtoʊps][ɪn] [əʊʃɪənəʊˈgræfɪk] [rɪˈsɜːtʃ] , [ɑː(r)] . [ə; eɪ] . ['pɛdrɪk] [ænd; ənd][dʒiː] . [biː] . ['mædʒɪn] ,
Radioisotopes in Oceanographic Research , R . A . Pedrick and G . B . Magin ,
放射性同位素 在 海洋学 研究 , 拉 . 一个 . 佩德里克 和 G . B . 马金 ,
[ˌdʒeɪ ˈɑːr] . , - .
Jr . , 42 .
小 . , - .

海洋学研究中的放射性同位素，RA Pedrick 和 GB Magin, Jr.，42。

['məʊʃn] ['pɪktʃəz]
Motion Pictures
运动 图片

电影

- [fiːt] [diːp] [fɔː(r); fə(r)] ['saɪəns] , - ['mɪnɪts] , ['kʌlə(r)] , - .
1000 Feet Deep for Science , 27 minutes , color , 1965 .
- 脚 深的 为了 科学 , - 分钟 , 颜色 , - .

《深入 1000 英尺进行科学研究》，27 分钟，彩色，1965 年。

[prəˈdjuːst] [baɪ][ænd; ənd][əˈveɪləb(ə)l][frɒm; frəm] ['westɪŋhaʊs] [ɪˈlektrɪk] [ˌkɔːpəˈreɪʃ(ə)n] , ['vɪʒuəl]
Produced by and available from Westinghouse Electric Corporation , Visual
生产 经过 和 可用的 从 西屋 电的 公司 , 视觉的
[kəˌmjuːnɪˈkeɪʃ(ə)nz] [dɪˈpɑːtmənt] , [θriː] ['geɪtweɪ] ['sentə(r)] ,
Communications Department , 3 Gateway Center ,
通讯 部门 , 3 网关 中心 ,

由西屋电气公司视觉传播部制作并提供，地址：3 Gateway Center,

[bɒks] - , ['pɪtsbɜːg] , [ˌpensl'veɪniə] - .
Box 2278 , Pittsburgh , Pennsylvania 15230 .
盒子 - , 匹兹堡 , 宾夕法尼亚州 - .

宾夕法尼亚州匹兹堡市，邮政信箱 2278，邮编 15230。

[ðɪs] [fɪlm] [dɪˈskraɪbz] [ðə; ði] ['westɪŋhaʊs] ['daɪvɪŋ] ['sɔːsə(r)] , [wɪtʃ] [ɪz][ə; eɪ] [tuː] - [mæn] [ləˈbɒrətri]
This film describes the Westinghouse Diving Saucer , which is a two - man laboratory
这 电影 描述 这 西屋 潜水 碟子 , 哪个 是 一个 二 - 男人 实验室
[juːst] [fɔː(r); fə(r)][ˌʌndəˈwɔːtə(r)] [rɪˈsɜːtʃ] .
used for underwater research .
用过的 为了 水下 研究 .

这部影片介绍了西屋潜水碟，这是一个用于水下研究的双人实验室。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði]['sɔːsə(r)] [ðæt] [ɪz] [juːst] [baɪ][ʒɑːk,dʒeks] - [iːv] [ku'stoʊ] [ænd; ənd][wɒz; wəz] ['fiːtʃəd] [ɪn]

This	is	the	saucer	that	is	used	by	Jacques	-	Yves	Cousteau	and	was	featured	in
这	是	这	碟子	那	是	用过的	经过	雅克	-	伊夫	库斯托	和	曾是	特色	在

[hɪz; ɪz] ['məʊʃn] ['pɪktʃə(r)] [wɜːld] [wɪ'ðaʊt] [sʌn] .

his	motion	picture	World	Without	Sun	.
他的	运动	图片	世界	没有	太阳	.

这是雅克-伊夫·库斯托使用的飞碟，曾在他的电影《没有太阳的世界》中出现过。

[ə'veɪləb(ə)l][fɔː(r); fə(r)][ləʊn] [wɪ'ðaʊt] [tʃɑːdʒ] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː] [ˌhed'kwɔːtəz] [fɪlm] ['laɪbrəri] ,

Available	for	loan	without	charge	from	the	AEC	Headquarters	Film	Library	,
可用的	为了	贷款	没有	收费	从	这	AEC	总部	电影	图书馆	,

[dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv]['pʌblɪk] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] ,

Division	of	Public	Information	,
分配	的	民众	信息	,

可从美国原子能委员会总部电影图书馆公共信息部免费借阅。

[juː] . [es] . [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] , ['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - [ænd; ənd][frɒm; frəm]['ʌðə(r)]

U	.	S	.	Atomic	Energy	Commission	,	Washington	,	D	.	C	.	20545	and	from	other
U	.	S	.	原子	活力	委员会	,	华盛顿	,	D	.	C	.	-	和	从	其他

[ˌeɪ'iː'siː][fɪlm] [l'aɪbɹəɹiz] .

AEC	film	libraries	.
AEC	电影	图书馆	.

美国原子能委员会，华盛顿特区 20545 以及其他 AEC 电影库。

[bɪ'kiːni][ˌɹeɪdɪə'lɒdʒɪkəl] [lə'bɒrətri] , - ['mɪnɪts] , [saʊnd] , ['kʌlə(r)] , - .

Bikini	Radiological	Laboratory	,	22	minutes	,	sound	,	color	,	1949	.
比基尼	放射学	实验室	,	-	分钟	,	声音	,	颜色	,	-	.

比基尼放射实验室，22 分钟，有声，彩色，1949 年。

[prə'djuːst] [baɪ][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɒv; əv] ['wɒʃɪŋtən] [ænd; ənd][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː] .

Produced	by	the	University	of	Washington	and	the	AEC	.
生产	经过	这	大学	的	华盛顿	和	这	AEC	.

由华盛顿大学和美国原子能委员会联合制作。

[ðɪs] [fɪlm][ɪk'spleɪnz] ['stʌdiz] [ɒv; əv] [ɪ'fekts] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti][frɒm; frəm][ðə; ði] - [ə'tɒmɪk] [tests]

This	film	explains	studies	of	effects	of	radioactivity	from	the	1946	atomic	tests
这	电影	解释	研究	的	效果	的	放射性	从	这	-	原子	测试

[æt; ət][bɪ'kiːni]['ætɒl] [ɒn][plɑːnts][ænd; ənd] [mə'riːn] [laɪf][ɪn][ðə; ði]['eəriə][θriː] [j'iəz] ['leɪtə(r)] .

at	Bikini	Atoll	on	plants	and	marine	life	in	the	area	3	years	later	.
在	比基尼	环礁	在	植物	和	海洋	生活	在	这	区域	3	年	之后	.

这部影片解释了 1946 年比基尼环礁原子弹试验的放射性物质在 3 年后对该地区植物和海洋生物的影响的研究。

[rɪ'tɜːn] [tuː; tə][bɪ'kiːni] , - ['mɪnɪts] , [saʊnd] , ['kʌlə(r)] , - .

Return	to	Bikini	,	50	minutes	,	sound	,	color	,	1964	.
返回	到	比基尼	,	-	分钟	,	声音	,	颜色	,	-	.

重返比基尼，50分钟，有声，彩色，1964年。

[prə'djuːst] [baɪ][ðə; ði] [lə'bɒrətri] [ɒv; əv] [ˌɹeɪdi'eɪʃn] [baɪ'ɒlədʒi][æt; ət][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɒv; əv]

Produced	by	the	Laboratory	of	Radiation	Biology	at	the	University	of
生产	经过	这	实验室	的	辐射	生物学	在	这	大学	的

['wɒʃɪŋtən] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][ˌeɪ'iː'siː] .

Washington	for	the	AEC	.
华盛顿	为了	这	AEC	.

由华盛顿大学辐射生物学实验室为美国原子能委员会制作。

[ðɪs] [fɪlm] ['rekɔːdz] [ðə; ði][ˌiːkə'lɒdʒɪk(ə)l] [riːsə'veɪ] [ɒv; əv][bɪ'kiːni][ɪn] - , [sɪks] [j'iəz] ['ɑːftə(r)][ðə; ði][lɑːst]

This	film	records	the	ecological	resurvey	of	Bikini	in	1964	,	6	years	after	the	last
这	电影	记录	这	生态	重新调查	的	比基尼	在	-	,	6	年	后	这	最后的

['wepənz] [test] .

weapons	test	.
武器	测试	.

这部影片记录了 1964 年对比基尼岛进行的生态重新调查，当时距离最后一次武器试验已经过去了 6 年。

[diː'sɔːltɪŋ] [ðə; ði] ['siːz] , - ['mɪnɪts] , [saʊnd] , ['kʌlə(r)] , - .
Desalting **the** **Seas** **,** **17** **minutes** **,** **sound** **,** **color** **,** **1967** **.**
脱盐 这 海域 , - 分钟 , 声音 , 颜色 , - .

《海水淡化》，17 分钟，有声，彩色，1967 年。

[prə'djuːst] [baɪ][eɪ'iː'siːz] [əʊk] [rɪdʒ] ['næʃ(ə)nəl] [lə'bɒrətri] .
Produced **by** **AEC's** **Oak** **Ridge** **National** **Laboratory** **.**
生产 经过 aec的 橡木 岭 国家的 实验室 .

由美国原子能委员会橡树岭国家实验室制作。

[dɪ'skraɪbz] ['veəriəs] ['meθədz] [ɒv; əv] ['pjʊrɪfaɪɪŋ] ['seɪlaɪn]['wɔːtə(r)] [θruː] [ðə; ði][juːz][ɒv; əv] [lɑːdʒ] ['djuːəl]
Describes **various** **methods** **of** **purifying** **saline** **water** **through** **the** **use** **of** **large** **dual**
描述 各种各样的 方法 的 净化 盐水 水 通过 这 使用 的 大的 双重的
- ['pɜːpəs] ['njuːkliə(r)] - [ɪ'lektrɪk] [diː'sɔːltɪŋ] [plɑːnts] . -
- **purpose** **nuclear** **-** **electric** **desalting** **plants** **.** **60**
- 目的 核 - 电的 脱盐 植物 . -

描述了利用大型核电两用海水淡化厂净化盐水的各种方法。60

['fəʊtəʊ] ['kredɪts]
PHOTO **CREDITS**
照片 学分

图片来源

[peɪdʒ]
Page
页

页

[ˌtuː'tuː][juː] . [es] . ['neɪvi] ([ˌjuː es 'en])
2 **U** **.** **S** **.** **Navy** **(** **USN** **)**
2 U . S . 海军 (美国海军)

美国海军（USN）

[θriː][ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɒv; əv] [ˌpensl'veɪniə] [mju'ziːəm] — ['næʃ(ə)nəl] [ˌdʒiːə'græfɪk] [ˌekspə'dɪʃ(ə)n]
3 **University** **of** **Pennsylvania** **Museum** **—** **National** **Geographic** **Expedition**
3 大学 的 宾夕法尼亚州 博物馆 — 国家的 地理 远征

3 宾夕法尼亚大学博物馆——国家地理探险

[faɪv][ˌjuː es 'en]
5 **USN**
5 美国海军

美国海军

[sɪks] [wʊdz] [həʊl] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n] ([ˌdʌbəlˌjuˌeɪtʃ'oʊˌaɪ])
6 **Woods** **Hole** **Oceanographic** **Institution** **(** **WHOI** **)**
6 伍兹 洞 海洋学 机构 (伍兹霍尔海洋研究所)

伍兹霍尔海洋研究所 (WHOI)

['sɛvən]['daɪəgræm] , [ˌdʌbəlˌjuˌeɪtʃ'oʊˌaɪ] ; ['fəʊtəʊ] , [es] . [hʌl]
7 **Diagram** **,** **WHOI** **;** **photo** **,** **S** **.** **Hull**
7 图表 , 伍兹霍尔海洋研究所 ; 照片 , S . 赫尔

7 图表，WHOI；照片，S.赫尔

[naɪn][tɒp] , ['ɒrəgən] [steɪt] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti] (['oʊ'ɛs'juː]) ; ['bɒtəm] , [ˌjuːnɪ'vɜːsəti][ɒv; əv][ˌkælə'fɔːniə] ,
9 **Top** **,** **Oregon** **State** **University** **(** **OSU** **)** **;** **bottom** **,** **University** **of** **California** **,**
9 顶部 , 俄勒冈州 状态 大学 (俄亥俄州立大学) ; 底部 , 大学 的 加利福尼亚州 ,
[sæn; sɑːn][diˈeɪgəʊ] , [skrɪps] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n][ɒv; əv] [ˌəʊʃə'nɒgrəfi] (['ɛs aɪ oʊ])
San **Diego** **,** **Scripps** **Institution** **of** **Oceanography** **(** **SIO** **)**
圣 迭戈 , 斯克里普斯 机构 的 海洋学 (信息技术)

上图：俄勒冈州立大学 (OSU)；下图：加州大学圣地亚哥分校斯克里普斯海洋研究所 (SIO)

- [lə'mɑ:nt] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl] [əb'zɜ:vətri] [ɒv; əv] [kə'lʌmbiə] [ˌju:nɪ'vɜ:səti]

10	Lamont	Geological	Observatory	of	Columbia	University
-	拉蒙特	地质	天文台	的	哥伦比亚	大学

10 哥伦比亚大学拉蒙特地质观测站

- [ˌju: es 'en]

12	USN
-	美国海军

12 美国海军

- ['ɛs aɪ oʊ]

15	SIO
-	信息技术

15 SI

- [ɑ:(r)] . [eɪtʃ] . ['bækəs] .

19	R	.	H	.	Backus	.
-	拉	.	H	.	巴克斯	.

19 RH Backus。

['fɪzɪks] [tə'deɪ] ([nəʊ'vembə(r)] -) , “ [saʊnd] [rɪ'flekʃ(ə)nz] [ɪn][ænd; ənd]['ʌndə(r)] ['əʊʃnz] , ” [dʒeɪ] .

Physics	Today	(	November	1965	)	,	“	Sound	Reflections	In	and	Under	Oceans	,	”	J	.
物理	今天	(	十一月	-	)	,	“	声音	反思	在	和	在下面	海洋	,	”	J	.

[bi:] . ['hɜ:si]

B	.	Hersey
B	.	赫西

《今日物理》（1965年11月），“海洋内外的声反射”，J·B·赫西

- [ju:] . [es] . ['bjʊərəʊ][ɒv; əv] [kə'mɜ:ʃ(ə)l] ['fɪʃəriz] [ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l] [lə'bɒrətri] , [ˌhɒnə'lu:lu:] , [hə'waɪi]

20	U	.	S	.	Bureau	of	Commercial	Fisheries	Biological	Laboratory	,	Honolulu	,	Hawaii
-	U	.	S	.	局	的	商业的	渔业	生物	实验室	,	檀香山	,	夏威夷

20 美国商业渔业局生物实验室，檀香山，夏威夷

- [ˌju: es 'en]

22	USN
-	美国海军

美国海军第22期

- [lə'bɒrətri] [ɒv; əv] [ˌreɪdi'eɪʃn] [baɪ'ɒlədʒi] , [ˌju:nɪ'vɜ:səti][ɒv; əv] ['wɒʃɪŋtən] (['elˌɑ:r'bi:])

24	Laboratory	of	Radiation	Biology	,	University	of	Washington	(	LRB	)
-	实验室	的	辐射	生物学	,	大学	的	华盛顿	(	LRB	)

24 华盛顿大学辐射生物学实验室 (LRB)

- [dʒæn] [hɑ:n]

26	Jan	Hahn
-	一月	哈恩

26 Jan Hahn

- ['fræŋklɪn][gnoʊ][ˌkɔ:pə'reɪʃ(ə)n]

27	Franklin	GNO	Corporation
-	富兰克林	GNO	公司

27 富兰克林 GNO 公司

- [dʒɔ:dʒ] [di:] . [greɪs] , [ˌdʌbəlˌjuˌeɪtʃ'oʊˌaɪ]

28	George	D	.	Grice	,	WHOI
-	乔治	D	.	格赖斯	,	伍兹霍尔海洋研究所

28 乔治·D·格莱斯，伍兹霍尔海洋研究所

- ['ɛs aɪ oʊ]

31	SIO
-	信息技术

31 SIO

- ['oʊ'ɛs'juː]
33 OSU
- 俄亥俄州立大学

33 俄亥俄州立大学

- [mɒn'sæntəʊ] [rɪ'sɜːtʃ] [ˌkɔːpə'reɪʃ(ə)n]
35 Monsanto Research Corporation
- 孟山都 研究 公司

35 孟山都研究公司

- [ˌjuː es 'en]
37 USN
- 美国海军

美国海军第37期

- [leɪn] - [welz] ['kʌmpəni]
38 Lane - Wells Company
- 车道 - 威尔斯 公司

38 莱恩-威尔斯公司

- [rɪ'sɜːtʃ] ['traɪæŋg(ə)l] ['ɪnstɪtjuːt]
39 Research Triangle Institute
- 研究 三角形 研究所

39 研究三角研究所

- [ˌjuː es 'en]
43 USN
- 美国海军

美国海军第43团

- , - & - ['mɑːtɪn] - [meərɪ'etə] ['kʌmpəni]
46 , 47 & 48 Martin - Marietta Company
- , - & - 马丁 - 玛丽埃塔 公司

46、47 和 48 马丁·玛丽埃塔公司

- [ðə; ði]['fəʊtəʊ] [mɑːt]
49 The Photo Mart
- 这 照片 市场

49 照片市场

- [tɒp] , [ˌmetrə'pɒlɪtən] ['wɔːtə(r)] ['dɪstrɪkt] [ɒv; əv] ['sʌðən] [ˌkælə'fɔːniə] ; ['bɒtəm] , ['bɛktəl] [ˌkɔːpə'reɪʃ(ə)n]
53 Top , Metropolitan Water District of Southern California ; bottom , Bechtel Corporation
- 顶部 , 大都会 水 区 的 南方 加利福尼亚州 ; 底部 , 贝克特尔 公司

53 上图：南加州大都会水务局；下图：贝克特尔公司

- [juː] . [es] . ['bjʊərəʊ][ɒv; əv] [kə'mɜːʃ(ə)l] ['fɪʃəriz] , [fɪʃ] [ænd; ənd]['waɪldlaɪf] ['sɜːvɪs] ; ['ɪnset] , [bruk'heivən] ['næʃ(ə)nəl] [lə'bɒrətri]
55 U . S . Bureau of Commercial Fisheries , Fish and Wildlife Service ; inset , Brookhaven National Laboratory
- U . S . 局 的 商业的 渔业 , 鱼 和 野生动物 服务 ; 插入 , 布鲁克海文 国家的 实验室

55 美国商业渔业局，鱼类和野生动物管理局；插图：布鲁克海文国家实验室

- [nɔːsk] - , ['ɒzləʊ] , ['nɔːweɪ] , ['kɜːtəsi] [ðə; ði] ['mærɪnəz] [mjuˈziːəm] , ['njuːpɔːt] [njuːz] , [və'dʒɪniə]
56 Norsk Folkemuseum , Oslo , Norway , courtesy The Mariners Museum , Newport News , Virginia
- 挪威语 - , 奥斯陆 , 挪威 , 礼貌 这 水手队 博物馆 , 纽波特 消息 , 弗吉尼亚州

56 Norsk Folkemuseum，挪威奥斯陆，由弗吉尼亚州纽波特纽斯水手博物馆提供

- ['næʃ(ə)nəl] ['saɪəns] [faʊn'deɪʃ(ə)n]
57 National Science Foundation
- 国家的 科学 基础

57 国家科学基金会

- [es] . [hʌl]
61 S . Hull
- S . 赫尔

61 S. Hull

['kʌvə(r)]['fəʊtəʊ] ['kɜːtəsi] [dʒeɪmz]['bʌtlə(r)] , [ˌjuː es 'en]
Cover photo courtesy James Butler , USN
覆盖 照片 礼貌 詹姆斯 巴特勒 , 美国海军

封面照片由美国海军詹姆斯·巴特勒提供

['ɔːθərz] ['fəʊtəʊ] ['kɜːtəsi] ['dʒen(ə)rəl][daɪ'næmɪks] [ˌkɔːpə'reɪʃ(ə)n]
Author's photo courtesy General Dynamics Corporation
作者的 照片 礼貌 一般的 动力学 公司

作者照片由通用动力公司提供

['frʌntɪspiːs] [frɒm; frəm][dʒæn] Hahn61
Frontispiece from Jan Hahn61
卷首插图 从 一月 Hahn61

扬·哈恩61的扉页插图

[ðə; ði]['kʌvə(r)]
THE COVER
这 覆盖

封面

[ðə; ði] [ʃɪp] [ɒn][ðə; ði]['kʌvə(r)][ɪz][ðə; ði][trɪm][æt'læntɪs]['raɪdɪŋ][ðə; ði] [weɪvz] [ə'baʊt] - [maɪlz] [saʊθ]
The ship on the cover is the trim Atlantis riding the waves about 200 miles south
这 船 在 这 覆盖 是 这 修剪 亚特兰蒂斯 骑术 这 波浪 关于 - 英里 南
[ɒv; əv][bə'mjuːdə] .
of Bermuda .
的 百慕大 .

封面上的船是修长的亚特兰蒂斯号，它正乘风破浪，航行在百慕大以南约 200 英里处。

[ðə; ði][fɜːst][krɑːft] [bɪlt] [baɪ][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] [æz; əz][æn; ən] [əʊʃɪənəʊˈgræfɪk] [rɪˈsɜːtʃ] ['ves(ə)l] ,
The first craft built by the United States as an oceanographic research vessel ,
这 第一的 工艺 建造 经过 这 团结的 各州 作为 一个 海洋学 研究 血管 ,

美国建造的第一艘海洋科考船

[ʃiː; ʃi]['træv(ə)ld][mɔː(r)][ðæn; ðən][wʌn] , - ,
she traveled more than 1 , 200 ,
她 旅行 更多的 比 1 , - ,

她旅行了超过1200次，

- [maɪlz] [ə'krɒs] [ðə; ði]['sev(ə)n] ['siːz] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ]['pɪəriəd][ɒv; əv] - [j'iəz] .
000 miles across the seven seas for a period of 30 years .
- 英里 穿过 这 七 海域 为了 一个 时期 的 - 年 .

在长达 30 年的时间里，航行了 000 英里，横跨七大洋。

[ʃiː; ʃi] “ [ræn] ” ['əʊvə(r)] - [haɪdrə'græfɪk] ['steɪʃnz] [ænd; ənd][wɒz; wəz] [juːst] [fɔː(r); fə(r)][ɪ'njuːmərəb(ə)l]
She “ ran ” over 6000 hydrographic stations and was used for innumerable
她 “ 跑 ” 超过 - 水文 车站 和 曾是 用过的 为了 无数
['dredʒɪŋ] , ['kɔːrɪŋ] ,
dredging , coring ,
疏浚 , 核心 ,

她“运行”了超过6000个水文站，并被用于无数次的疏浚、取芯作业。

[ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l] , ['fɪzɪk(ə)l] , [ænd; ənd][ə'kuːstɪk(ə)l] [rɪ'sɜːtʃ] [ɑːpə'reɪʃnz] .

biological	**,**	**physical**	**,**	**and**	**acoustical**	**research**	**operations**	**.**
生物	,	身体的	,	和	声学	研究	运营	.

生物学、物理学和声学研究操作。

['ɑːftə(r)][ʃiː; ʃi][wɒz; wəz] [rɪ'taɪəd] [frɒm; frəm] ['æktɪv] ['sɜːvɪs] [æt; ət][ðə; ði] [wʊdz] [həʊl] [əʊʃɪənəʊ'græfɪk]

After	**she**	**was**	**retired**	**from**	**active**	**service**	**at**	**the**	**Woods**	**Hole**	**Oceanographic**
后	她	曾是	退休	从	积极的	服务	在	这	伍兹	洞	海洋学

[ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n][ɪn] [ˌmæsə'tʃuːsɪts] ,

Institution	**in**	**Massachusetts**	**,**
机构	在	马萨诸塞州	,

从马萨诸塞州伍兹霍尔海洋研究所退休后，

[ʃiː; ʃi][wɒz; wəz][səʊld][tuː; tə][ˌɑːdʒən'tiːnə] , [weə(r)] [ʃiː; ʃi][hæz; həz] [ri'zjuːmd] [hɜː(r); hə(r)][rəʊl][æz; əz][æn; ən]

she	**was**	**sold**	**to**	**Argentina**	**,**	**where**	**she**	**has**	**resumed**	**her**	**role**	**as**	**an**
她	曾是	卖	到	阿根廷	,	在哪里	她	有	恢复	她	角色	作为	一个

[əʊʃɪənəʊ'græfɪk] [rɪ'sɜːtʃ] ['vesə)l] .

oceanographic	**research**	**vessel**	**.**
海洋学	研究	血管	.

她被卖给了阿根廷，在那里她重新担任海洋科考船的角色。

[ðə; ði] ['ɔːθə(r)]

THE	**AUTHOR**
这	作者

作者

[iː] . ['dʌbljuː] . ['siːˌbrʊk] [hʌl] [ɪz][æn; ən] [ɪk'spɪərɪənst] ['raɪtə(r)][ænd; ənd]['edɪtə(r)][ɪn] ['teknɪk(ə)l]

E	**.**	**W**	**.**	**SEABROOK**	**HULL**	**is**	**an**	**experienced**	**writer**	**and**	**editor**	**in**	**technical**
E	.	W	.	西布鲁克	船体	是	一个	经验丰富的	作家	和	编辑	在	技术的

[ænd; ənd] [ˌendʒɪ'nɪərɪŋ] ['fiːldz] .

and	**engineering**	**fields**	**.**
和	工程	字段	.

EW SEABROOK HULL 是一位在技术和工程领域经验丰富的作家和编辑。

[hiː; hi][ɪz][ðə; ði] ['ɔːθə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði]['baʊntɪf(ə)l] [siː] , ['pʌblɪʃt] [ɪn] - [baɪ] ['prentɪs] - [hɔːl] ,

He	**is**	**the**	**author**	**of**	**The**	**Bountiful**	**Sea**	**,**	**published**	**in**	**1964**	**by**	**Prentice**	**-**	**Hall**	**,**
他	是	这	作者	的	这	丰富	海	,	已发布	在	-	经过	普伦蒂斯	-	大厅	,

他是《富饶的海洋》一书的作者，该书于1964年由普伦蒂斯-霍尔出版社出版。

[ænd; ənd] ['plaʊʃeə(r)] , [ə'nʌðə(r)] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] [ˌʌndə'stændɪŋ] [ðə; ði]['ætəm]['sɪəriːz] .

and	**Plowshare**	**,**	**another**	**booklet**	**in**	**this**	**Understanding**	**the**	**Atom**	**Series**	**.**
和	耜	,	其他	小册子	在	这	理解	这	原子	系列	.

还有《犁铧》，这是"理解原子"系列丛书中的另一本小册子。

[hiː; hi][ɪz][ðə; ði]['edɪtə(r)][ɒv; əv]['əʊʃ(ə)n] ['saɪəns] [njuːz] [ænd; ənd]['edɪtə(r)][ænd; ənd] ['pʌblɪʃə(r)] [ɒv; əv]

He	**is**	**the**	**editor**	**of**	**Ocean**	**Science**	**News**	**and**	**editor**	**and**	**publisher**	**of**
他	是	这	编辑	的	海洋	科学	消息	和	编辑	和	出版商	的

- [tek'nɒlədʒi] .

GeoMarine	**Technology**	**.**
-	技术	.

他是《海洋科学新闻》的编辑，也是《海洋地质技术》的编辑和出版人。

['fʊtnoʊt]

Footnotes
脚注

脚注

[[wʌn]] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [dɪˈskrɪpʃn] [ɒv; əv] [haʊ] [ðiːz] [wɪl] [wɜːk] , [siː] [kənˈtrəʊld] [ˈnjuːkliə(r)][ˈfjuːʒ(ə)n]
[1] For a description of how these will work , see Controlled Nuclear Fusion
[为了 一个 描述 的 如何 这些 将要 工作 , 看 受控 核 融合
, [əˈnʌðə(r)] [bʊklət] [ɪn] [ðɪs] [ˈsɪəriːz] .
, another booklet in this series .
, 其他 小册子 在 这 系列 .

[1]有关这些工作原理的描述，请参阅本系列的另一本小册子《受控核聚变》。

[[ˌtuːˈtuː]] [ðiːz] [dɪˈvaɪsɪz] , [wɪtʃ] [wɪl] [biː; bi] [ˈfriːkwəntli] [ˈmenʃ(ə)nd] [ˈleɪtə(r)][ɪn] [ðiːz] [ˈpeɪdʒɪz] ,
[2] These devices , which will be frequently mentioned later in these pages ,
[2] 这些 设备 , 哪个 将要 是 频繁地 提及 之后 在 这些 页面 ,

[2]这些设备，将在本文后面频繁提及，

[ɑː(r); ə(r)] [dɪˈskraɪbd] [ɪn][ˈdiːteɪl][ɪn][ə; eɪ][kəmˈpænjən] [ˈbʊklət] [ˈpaʊə(r)][frɒm; frəm][ˌreɪdiəʊˈaɪsəˌtəʊps] .
are described in detail in a companion booklet Power from Radioisotopes .
是 描述 在 细节 在 一个 伴侣 小册子 力量 从 放射性同位素 .

详情请参阅配套手册《放射性同位素能源》。

[[θriː]] [siː] [ˈnjuːkliə(r)] [rˈɪæktəz] , [əˈnʌðə(r)] [ˈbʊklət] [ɪn] [ðɪs] [ˈsɪəriːz] ,
[3] See Nuclear Reactors , another booklet in this series ,
[3] 看 核 反应堆 , 其他 小册子 在 这 系列 ,

[3]参见本系列另一本小册子《核反应堆》,

[fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [dɪˈskrɪpʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈfɪʃ(ə)n] [ˈprəʊses][ænd; ənd] [haʊ] [rˈɪæktəz] [ˈɒpəreɪt] .
for a description of the fission process and how reactors operate .
为了 一个 描述 的 这 裂变 过程 和 如何 反应堆 操作 .

有关裂变过程和反应堆运行方式的描述。

[[fɔːr]] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [fʊl] [dɪˈskʌʃ(ə)n] [ɒv; əv][ˈʌðə(r)][ˈæspekts][ɒv; əv] [ðɪs] [ˈtɒpɪk] , [siː] [ˈfɔːlaʊt]
[4] For a full discussion of other aspects of this topic , see Fallout
[4] 为了 一个 满的 讨论 的 其他 方面 的 这 话题 , 看 掉出来
[frɒm; frəm][ˈnjuːkliə(r)] [tests] ,
from Nuclear Tests ,
从 核 测试 ,

[4]有关该主题其他方面的完整讨论，请参阅核试验的放射性尘埃。

[əˈnʌðə(r)] [bʊklət] [ɪn] [ðɪs] [ˈsɪəriːz] .
another booklet in this series .
其他 小册子 在 这 系列 .

本系列另一本小册子。

[[faɪv]] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [fʊl] [dɪˈskʌʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] [ˈtɒpɪk] ,
[5] For a full discussion of this topic ,
[5] 为了 一个 满的 讨论 的 这 话题 ,

[5]有关此主题的全面讨论，

[ænd; ənd][ðə; ði] [ˈseɪfti] [ˈmeʒəz] [ˈteɪkən][baɪ][ðə; ði][ˌeɪˈiːˈsiː][ɪn] [kəˈnekʃn] [wɪð] [ˌaɪ ˈtiː] , [siː]
and the safety measures taken by the AEC in connection with it , see
和 这 安全 措施 已采取 经过 这 AEC 在 联系 和 它 , 看
[ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [weɪsts] ,
Radioactive Wastes ,
放射性 废物 ,

以及原子能委员会就此采取的安全措施，请参见“放射性废物”部分。

[əˈnʌðə(r)] [bʊklət] [ɪn] [ðɪs] [ˈsɪəriːz] .
another booklet in this series .
其他 小册子 在 这 系列 .

本系列另一本小册子。

[[sɪks]] [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] , [ʌn'steɪb(ə)l] [fɔːmz] [ɒv; əv]['ɔːd(ə)n(ə)ri]['ætəmz] , [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'stɪŋgwɪʃəbl] [baɪ]

[	6	]	Radioisotopes	,	unstable	forms	of	ordinary	atoms	,	are	distinguishable	by
[	6	]	放射性同位素	,	不稳定	表格	的	普通的	原子	,	是	可区分的	经过

['riːz(ə)n][ɒv; əv][ðeə(r)][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] ,

reason	of	their	radioactivity	,
原因	的	他们的	放射性	,

[6]放射性同位素是普通原子的不稳定形式，因其放射性而可与普通原子区分开来。

[nɒt][baɪ][ðeə(r)][ˌbaɪə'lɒdʒɪk(ə)l][ɔː(r)]['kemɪk(ə)l][æk'tɪvəti] .

not	by	their	biological	or	chemical	activity	.
不是	经过	他们的	生物	或者	化学	活动	.

并非通过其生物或化学活性。

[['sɛvən]] [ðə; ði][taɪm][ɪn] [wɪtʃ] [hɑːf][ɒv; əv][ðə; ði]['ætəmz][ɪn][ə; eɪ]['kwɒntəti][ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]

[	7	]	The	time	in	which	half	of	the	atoms	in	a	quantity	of	radioactive
[	7	]	这	时间	在	哪个	一半	的	这	原子	在	一个	数量	的	放射性

[mə'tɪəriəl] [luːz] [ðeə(r)][ˌreɪdiəʊæk'tɪvəti] .

material	lose	their	radioactivity	.
材料	失去	他们的	放射性	.

[7]一定量放射性物质中一半原子失去放射性所需的时间。

[[eit]] [fɔː(r); fə(r)][mɔː(r)]['diːteɪlz][ɒv; əv] [ðiːz] ['stʌdiz] , [siː] ['ætəmz] , ['neɪtʃə(r)] , [ænd; ənd][mæn] , [ə; eɪ]

[	8	]	For	more	details	of	these	studies	,	see	Atoms	,	Nature	,	and	Man	,	a
[	8	]	为了	更多的	细节	的	这些	研究	,	看	原子	,	自然	,	和	男人	,	一个

[kəm'pænjən] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪəriːz] .

companion	booklet	in	this	series	.
伴侣	小册子	在	这	系列	.

[8]有关这些研究的更多详细信息，请参阅本系列配套小册子《原子、自然与人》。

[[naɪn]] ['gæmə] [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [haɪ] - ['enədʒi] [ɪˌlektrəʊmæg'netɪk] [ˌreɪdi'eɪʃn] , ['sɪmələ(r)][tuː; tə][eks] [reɪz]

[	9	]	Gamma	rays	are	high	-	energy	electromagnetic	radiation	,	similar	to	X	rays
[	9	]	伽马	射线	是	高的	-	活力	电磁	辐射	,	相似的	到	X	射线

, [ə'rɪdʒɪneɪtɪŋ][ɪn][ðə; ði]['njuːkliaɪ][ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv]['ætəmz] .

,	originating	in	the	nuclei	of	radioactive	atoms	.
,	起源	在	这	细胞核	的	放射性	原子	.

[9]伽马射线是高能电磁辐射，类似于X射线，起源于放射性原子核。

[-] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [ðæt] [dɪ'tekt] [ænd; ənd] ['meʒə(r)] [ˌreɪdi'eɪʃn] [baɪ] [rɪ'kɔːdɪŋ] [ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv]

[	10	]	Instruments	that	detect	and	measure	radiation	by	recording	the	number	of
[	-	]	仪器	那	探测	和	措施	辐射	经过	记录	这	数字	的

[lait] ['flæʃɪz] [ɔː(r)] [,sinti'leiʃən] [prə'djuːst] [baɪ][ðə; ði] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɪn]['plæstɪk][ɔː(r)]['ʌðə(r)] ['sensətɪv]

light	flashes	or	scintillations	produced	by	the	radiation	in	plastic	or	other	sensitive
光	闪光灯	或者	闪烁	生产	经过	这	辐射	在	塑料	或者	其他	敏感的

[mə'tɪəriəlz] .

materials	.
材料	.

[10]通过记录辐射在塑料或其他敏感材料中产生的闪光或闪烁次数来检测和测量辐射的仪器。

[-] [ə; eɪ] ['meθəd] [ɪnv'ɒlvɪŋ] [juːz][ɒv; əv]['njuːkliə(r)] [r'ɪæktəz] [ɔː(r)] [ək'seləreɪtəz] [fɔː(r); fə(r)][aɪ'dentɪfaɪɪŋ]

[	11	]	A	method	involving	use	of	nuclear	reactors	or	accelerators	for	identifying
[	-	]	一个	方法	涉及	使用	的	核	反应堆	或者	加速器	为了	识别

[ɪk'striːmli] [smɔːl] [ə'maʊnts] [ɒv; əv][mə'tɪəriəl] .

extremely	small	amounts	of	material	.
极其	小的	金额	的	材料	.

[11]利用核反应堆或加速器来识别极少量物质的方法。

[siː] ['njuːtrɒn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs] , [ə; eɪ][kəm'pænjən] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪəriːz] .

See	Neutron	Activation	Analysis	,	a	companion	booklet	in	this	series	.
看	中子	激活	分析	,	一个	伴侣	小册子	在	这	系列	.

参见本系列配套手册《中子活化分析》。

[-] [ə; eɪ]['pi:kəʊˌgræm][ɪz][wʌn] ['trɪljənθ] (10^{-12}) [ɒv; əv][ə; eɪ][græm] .

[	12	]	A	picogram	is	one	trillionth	(	10^{-12}	)	of	a	gram	.
[	-	]	一个	皮克	是	一	万亿分之一	(	10^{-12}	)	的	一个	克	.

[12]皮克是克的万亿分之一（10^{-12}）。

[-] [fɔ:(r); fə(r)][æn; ən][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [haʊ] ['sɪmələ(r)]['ɪnstrʊm(ə)nts] [wɜ:k] , [si:] [ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps]

[	13	]	For	an	explanation	of	how	similar	instruments	work	,	see	Radioisotopes
[	-	]	为了	一个	解释	的	如何	相似的	仪器	工作	,	看	放射性同位素

[ɪn] ['ɪndəstri] ,

in	Industry	,
在	行业	,

[13]有关类似仪器的工作原理的解释，请参见工业中的放射性同位素，

[ə; eɪ][kəm'pænjən] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪəri:z] .

a	companion	booklet	in	this	series	.
一个	伴侣	小册子	在	这	系列	.

本系列配套手册。

[-] [fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɒv; əv] [prə'pəʊzd] ['nju:kliə(r)] ['mɜ:tʃənt] [ˌsʌbmə'ri:nz] , [si:] ['nju:kliə(r)]

[	14	]	For	a	discussion	of	proposed	nuclear	merchant	submarines	,	see	Nuclear
[	-	]	为了	一个	讨论	的	建议的	核	商人	潜艇	,	看	核

['paʊə(r)][ænd; ənd] ['mɜ:tʃənt] ['ʃɪpɪŋ] ,

Power	and	Merchant	Shipping	,
力量	和	商人	船运	,

[14]有关拟建核动力商船潜艇的讨论，请参见《核动力与商船》，

[ə'nʌðə(r)] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪəri:z] .

another	booklet	in	this	series	.
其他	小册子	在	这	系列	.

本系列另一本小册子。

[-] [ðiːz] [ɑ:(r); ə(r)] [dɪ'skraɪbd] [ɪn]['paʊə(r)] [r'ɪæktəz] [ɪn] [smɔ:l] ['pækɪdʒɪz] , [ə'nʌðə(r)] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs]

[	15	]	These	are	described	in	Power	Reactors	in	Small	Packages	,	another	booklet	in	this
[	-	]	这些	是	描述	在	力量	反应堆	在	小的	包裹	,	其他	小册子	在	这

['sɪəri:z] .

series	.
系列	.

[15]这些内容在《小型封装的动力反应堆》中有所描述，这是该系列的另一本小册子。

[-] [si:] ['paʊə(r)][frɒm; frəm][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps] , [ə; eɪ][kəm'pænjən] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪəri:z] ,

[	16	]	See	Power	from	Radioisotopes	,	a	companion	booklet	in	this	series	,
[	-	]	看	力量	从	放射性同位素	,	一个	伴侣	小册子	在	这	系列	,

[16]参见本系列配套小册子《放射性同位素的能量》，

[fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ][mɔ:(r)] [kəm'pli:t] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɒv; əv][ˌreɪdioʊ'aɪsəˌtoʊps][ɪn][ju:z] .

for	a	more	complete	discussion	of	radioisotopes	in	use	.
为了	一个	更多的	完全的	讨论	的	放射性同位素	在	使用	.

有关放射性同位素应用的更全面讨论。

[-] [fɔ:(r); fə(r)][æn; ən][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [haʊ] [ðiːz] [wɪl] ['fʌŋkʃ(ə)n] , [si:] ['nju:kliə(r)] ['enədʒi]

[	17	]	For	an	explanation	of	how	these	will	function	,	see	Nuclear	Energy
[	-	]	为了	一个	解释	的	如何	这些	将要	功能	,	看	核	活力

[fɔ:(r); fə(r)] [di:'sɔ:ltɪŋ] ,

for	Desalting	,
为了	脱盐	,

[17]有关这些装置如何运作的解释，请参见《核能脱盐》，

[ə'nʌðə(r)] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪəri:z] .

another	booklet	in	this	series	.
其他	小册子	在	这	系列	.

本系列另一本小册子。

[-] [siː] [fuːd] [ˌprezə'veɪʃ(ə)n] [baɪ][ɪˌreɪdi'eɪʃ(ə)n] , [ə'nʌðə(r)] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪəriːz] , [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ]
[18] See Food Preservation by Irradiation , another booklet in this series , for a
[-] 看 食物 保存 经过 辐射 , 其他 小册子 在 这 系列 , 为了 一个
[fʊl] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv] [ðɪs] [ˌɪnstə'leɪʃ(ə)n] .
full account of this installation .
满的 帐户 的 这 安装 .

[18]有关此装置的完整说明，请参阅本系列的另一本小册子《辐照食品保藏》。

[-] ['diːteɪlz] [ɑː(r); ə(r)] [dɪ'skraɪbd] [ɪn] ['plaʊʃeə(r)] , [ə'nʌðə(r)] ['bʊklət] [ɪn] [ðɪs] ['sɪəriːz] . -
[19] Details are described in Plowshare , another booklet in this series . 63
[-] 细节 是 描述 在 耜 , 其他 小册子 在 这 系列 . -

[19]详情请参见本系列另一本小册子《犁铧》。63

[ðɪs] ['bʊklət] [ɪz][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] " [ˌʌndə'stændɪŋ] [ðə; ði]['ætəm] " ['sɪəriːz] .
This booklet is one of the " Understanding the Atom " Series .
这 小册子 是 一 的 这 " 理解 这 原子 " 系列 .

这本小册子是"了解原子"系列丛书之一。

['kɒments] [ɑː(r); ə(r)][ɪn'vaɪtɪd][ɒn] [ðɪs] ['bʊklət] [ænd; ənd]['ʌðə(r)z][ɪn][ðə; ði]['sɪəriːz] ;
Comments are invited on this booklet and others in the series ;
评论 是 受邀 在 这 小册子 和 其他的 在 这 系列 ;

欢迎对本手册及本系列其他手册提出意见；

[pliːz] [send][ðem; ðəm][tuː; tə][ðə; ði][dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv] ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] , [juː] . [es] . [ə'tɒmɪk]
please send them to the Division of Technical Information , U . S . Atomic
请 发送 他们 到 这 分配 的 技术的 信息 , U . S . 原子
['enədʒi] [kə'mɪʃ(ə)n] ,
Energy Commission ,
活力 委员会 ,

请将它们发送至美国原子能委员会技术信息部。

['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . - .
Washington , D . C . 20545 .
华盛顿 , D . C . - .

华盛顿特区 20545。

['pʌblɪʃt] [æz; əz] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði][eɪ'iː'siː'zˌedʒu'keɪʃən(ə)l] [ə'sɪstəns] ['prəʊgræm] , [ðə; ði]['sɪəriːz]
Published as part of the AEC's educational assistance program , the series
已发布 作为 部分 的 这 aec的 教育 协助 程序 , 这 系列
[ɪnk'luːdz] [ðiːz] ['taɪtlz] :
includes these titles :
包括 这些 标题 :

作为美国原子能委员会教育援助计划的一部分，该系列丛书包括以下书目：

[ək'seləreɪtəz]
Accelerators
加速器

加速器

['ænɪmlz] [ɪn] [ə'tɒmɪk] [rɪ'sɜːtʃ]
Animals in Atomic Research
动物 在 原子 研究

原子研究中的动物

[ə'tɒmɪk] ['fjuːəl]
Atomic Fuel
原子 燃料

原子燃料

[ə'tɒmɪk] ['paʊə(r)] ['seɪfti]
Atomic Power Safety
原子 力量 安全

原子能安全

['ætəmz][æt; ət][ðə; ði] ['saɪəns] [feə(r)]

Atoms	at	the	Science	Fair
原子	在	这	科学	公平的

科学展览会上的原子

['ætəmz][ɪn]['ægrɪkʌltʃə(r)]

Atoms	in	Agriculture
原子	在	农业

农业中的原子

['ætəmz] , ['neɪtʃə(r)] , [ænd; ənd][mæn]

Atoms	,	Nature	,	and	Man
原子	,	自然	,	和	男人

原子、自然与人类

[bʊks] [ɒn] [ə'tɒmɪk] ['enədʒi] [fɔ:(r); fə(r)]['ædʌlts][ænd; ənd] ['tʃɪldrən]

Books	on	Atomic	Energy	for	Adults	and	Children
图书	在	原子	活力	为了	成年人	和	孩子们

面向成人和儿童的原子能书籍

[kəɹ'iəz] [ɪn] [ə'tɒmɪk] ['enədʒi]

Careers	in	Atomic	Energy
职业生涯	在	原子	活力

原子能领域的职业

[kəm'pju:təz]

Computers
计算机

计算机

[kən'trəʊld] ['nju:kliə(r)]['fju:ʒ(ə)n]

Controlled	Nuclear	Fusion
受控	核	融合

受控核聚变

[ˌkraɪə'dʒenɪks] , [ðə; ði] [ʌn'kɒmən] [kəʊld]

Cryogenics	,	The	Uncommon	Cold
低温学	,	这	罕见	寒冷的

低温学，非凡的寒冷

[də'rekt] [kən'vɜ:ʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['enədʒi]

Direct	Conversion	of	Energy
直接的	转换	的	活力

能量直接转换

['fɔ:laʊt] [frɒm; frəm]['nju:kliə(r)] [tests]

Fallout	From	Nuclear	Tests
掉出来	从	核	测试

核试验产生的放射性尘埃

[fu:d] [ˌprezə'veɪʃ(ə)n] [baɪ][ɪˌreɪdi'eɪʃ(ə)n]

Food	Preservation	by	Irradiation
食物	保存	经过	辐射

辐照保藏食品

[dʒə'netɪk] [ɪ'fekts] [ɒv; əv] [ˌreɪdi'eɪʃn]

Genetic	Effects	of	Radiation
基因	效果	的	辐射

辐射的遗传效应

['ɪndeks][tu:; tə][ðə; ði] ['ju:ˌeɪ'ɛs] ['sɪəri:z]

Index	to	the	UAS	Series
指数	到	这	无人机系统	系列

无人机系统系列索引

['lezər]
Lasers
激光

激光

['maɪkrəʊˌstrʌktʃə] [ɒv; əv]['mætə(r)]
Microstructure **of** **Matter**
微观结构 的 事情

物质的微观结构

['nju:trɒn] [ˌæktɪ'veɪʃn] [ə'næləsɪs]
Neutron **Activation** **Analysis**
中子 激活 分析

中子活化分析

['nɒndɪs'trʌktɪv] ['testɪŋ]
Nondestructive **Testing**
非破坏性 测试

无损检测

['nju:kliə(r)] [klɒks]
Nuclear **Clocks**
核 时钟

核钟

['nju:kliə(r)] ['enədʒi] [fɔ:(r); fə(r)] [di:'sɔ:ltɪŋ]
Nuclear **Energy** **for** **Desalting**
核 活力 为了 脱盐

核能用于海水淡化

['nju:kliə(r)]['peɪvə(r)][ænd; ənd] ['mɜ:tʃənt] ['ʃɪpɪŋ]
Nuclear **Power** **and** **Merchant** **Shipping**
核 力量 和 商人 船运

核能与商船

['nju:kliə(r)]['peɪvə(r)][plɑ:nts]
Nuclear **Power** **Plants**
核 力量 植物

核电站

['nju:kliə(r)] [prə'pʌlʃ(ə)n] [fɔ:(r); fə(r)] [speɪs]
Nuclear **Propulsion** **for** **Space**
核 推进 为了 空间

太空核动力推进

['nju:kliə(r)] [r'ɪæktəz]
Nuclear **Reactors**
核 反应堆

核反应堆

['nju:kliə(r)] [tɜ:mz] , [ə; eɪ] [bri:f] ['glɒsəri]
Nuclear **Terms** **,** **A** **Brief** **Glossary**
核 条款 , 一个 简短的 词汇表

核术语简明词汇表

['aʊə(r)] [ə'tɒmɪk] [wɜ:ld]
Our **Atomic** **World**
我们的 原子 世界

我们的原子世界

['plaʊʃeə(r)]
Plowshare
耜

耜

[pluːˈtəʊniəm]
Plutonium
钚

钚

['paʊə(r)][frɒm; frəm][ˌreɪdioʊˈaɪsəˌtoʊps]
Power **from** **Radioisotopes**
力量 从 放射性同位素

放射性同位素发电

['paʊə(r)] [rˈɪæktəz] [ɪn] [smɔːl] ['pækɪdʒɪz]
Power **Reactors** **in** **Small** **Packages**
力量 反应堆 在 小的 包裹

小型功率反应堆

[ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [weɪsts]
Radioactive **Wastes**
放射性 废物

放射性废物

[ˌreɪdioʊˈaɪsəˌtoʊps][ænd; ənd] [laɪf] ['prəʊsesɪz]
Radioisotopes **and** **Life** **Processes**
放射性同位素 和 生活 流程

放射性同位素与生命过程

[ˌreɪdioʊˈaɪsəˌtoʊps][ɪn] ['ɪndəstri]
Radioisotopes **in** **Industry**
放射性同位素 在 行业

工业中的放射性同位素

[ˌreɪdioʊˈaɪsəˌtoʊps][ɪn]['medsn; 'medɪsn]
Radioisotopes **in** **Medicine**
放射性同位素 在 药品

医学中的放射性同位素

[reə(r)] [ɜːθ]
Rare **Earths**
稀有的 地球

稀土

[rɪˈsɜːtʃ] [rˈɪæktəz]
Research **Reactors**
研究 反应堆

研究反应堆

[snæp] , ['njuːkliə(r)] [speɪs] [rˈɪæktəz]
SNAP **,** **Nuclear** **Space** **Reactors**
折断 , 核 空间 反应堆

SNAP，核空间反应堆

['sɔːsɪz] [ɒv; əv]['njuːkliə(r)]['fjuːəl]
Sources **of** **Nuclear** **Fuel**
来源 的 核 燃料

核燃料来源

[speɪs] [ˌreɪdiˈeɪʃn]
Space **Radiation**
空间 辐射

空间辐射

[spekˈtrɒskəpi]
Spectroscopy
光谱学

光谱学

[sɪn'θetɪk] [ˌtrænsjʊə'reɪnɪəm] ['elɪmənts]
Synthetic **Transuranium** **Elements**
合成的 超铀 元素

合成超铀元素

[ðə; ði]['ætəm][ænd; ənd][ðə; ði]['əʊʃ(ə)n]
The **Atom** **and** **the** **Ocean**
这 原子 和 这 海洋

原子与海洋

[ðə; ði] ['kemɪstri] [ɒv; əv][ðə; ði]['nəʊb(ə)l]['gæsɪz]
The **Chemistry** **of** **the** **Noble** **Gases**
这 化学 的 这 高贵 气体

稀有气体的化学性质

[ðə; ði] [ɪ'luːsɪv] [njuː'triːnəʊ]
The **Elusive** **Neutrino**
这 难以捉摸的 中微子

难以捉摸的中微子

[ðə; ði] [fɜːst] [ri'æktə(r)]
The **First** **Reactor**
这 第一的 反应堆

第一反应堆

[ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl] [ˌreɪdi'eɪʃn] [ɪn'vaɪrənmənt]
The **Natural** **Radiation** **Environment**
这 自然的 辐射 环境

自然辐射环境

[həʊl] ['bɒdi] ['kaʊntər]
Whole **Body** **Counters**
所有的 身体 计数器

全身计数器

[jɔː(r); jə(r)] ['bɒdi] [ænd; ənd] [ˌreɪdi'eɪʃn]
Your **Body** **and** **Radiation**
你的 身体 和 辐射

你的身体与辐射

[ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]['kɒpi][ɒv; əv]['eni][wʌn] ['bʊklət] , [ɔː(r)][ɒv; əv][nəʊ][mɔː(r)][ðæn; ðən] [θriː] ['dɪfrənt]
A **single** **copy** **of** **any** **one** **booklet** **,** **or** **of** **no** **more** **than** **three** **different**
一个 单身的 复制 的 任何 一 小册子 , 或者 的 不 更多的 比 三 不同的
['buklits] ,
booklets **,**
小册子 ,

每本小册子只能携带一份，或者最多携带三种不同的小册子。

[meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] [friː] [baɪ] ['raɪtɪŋ] [tuː; tə] :
may **be** **obtained** **free** **by** **writing** **to** **:**
可能 是 获得 自由的 经过 写作 到 :

可写信至以下地址免费获取：

[juːɛseɪk] , [piː] . [əʊ] . [bɒks] - , [əʊk] [rɪdʒ] , [ˌtenə'siː] -
USAEC **,** **P** **.** **O** **.** **BOX** **62** **,** **OAK** **RIDGE** **,** **TENNESSEE** **37830**
美国原子能委员会 , P . 哦 . 盒子 - , 橡木 岭 , 田纳西州 -

美国原子能委员会，邮政信箱 62，田纳西州橡树岭，邮编 37830

[kəm'pliːt] [sets] [ɒv; əv][ðə; ði]['sɪəriːz][ɑː(r); ə(r)][ə'veɪləb(ə)l][tuː; tə] [skuːl] [ænd; ənd]['pʌblɪk] [laɪ'brerɪən] ,
Complete **sets** **of** **the** **series** **are** **available** **to** **school** **and** **public** **librarians** **,**
完全的 套 的 这 系列 是 可用的 到 学校 和 民众 图书管理员 ,

学校和公共图书馆均可提供该系列丛书的全套资料。

[ænd; ənd][tuː; tə] ['tiːtʃə(r)z] [huː] [kæn; kən] [meɪk] [ðem; ðəm][ə'veɪləb(ə)l][fɔː(r); fə(r)] ['refrəns] [ɔː(r)]

and	to	teachers	who	can	make	them	available	for	reference	or
和	到	教师	WHO	能	制作	他们	可用的	为了	参考	或者

[fɔː(r); fə(r)][juːz][baɪ] [gruːps] .

for	use	by	groups	.
为了	使用	经过	团体	.

并提供给教师，以便他们能够提供这些资料供参考或小组使用。

[rɪ'kwests] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [meɪd] [ɒn] [skuːl] [ɔː(r)]['laɪbrəri] ['letəhed] [ænd; ənd] ['ɪndɪkeɪt] [ðə; ði]

Requests	should	be	made	on	school	or	library	letterheads	and	indicate	the
请求	应该	是	制成	在	学校	或者	图书馆	信笺抬头	和	表明	这

[prə'pəʊzd] [juːz] .

proposed	use	.
建议的	使用	.

申请应使用学校或图书馆的信笺抬头，并注明用途。

['stjʊdnts] [ænd; ənd] ['tiːtʃə(r)z] [huː] [niːd] ['ʌðə(r)][mə'tɪəriəl][ɒn][spə'sɪfɪk]['æspekts][ɒv; əv]['njuːkliə(r)]

Students	and	teachers	who	need	other	material	on	specific	aspects	of	nuclear
学生	和	教师	WHO	需要	其他	材料	在	具体的	方面	的	核

['saɪəns] ,

science	,
科学	,

需要有关核科学特定方面的其他资料的学生和教师，

[ɔː(r)] ['refərənsɪz] [tuː; tə]['ʌðə(r)] ['riːdɪŋ] [mə'tɪəriəl] , [meɪ] ['ɔːlsəʊ] [raɪt] [tuː; tə][ðə; ði] [əʊk] [rɪdʒ] [ə'dres]

or	references	to	other	reading	material	,	may	also	write	to	the	Oak	Ridge	address
或者	参考	到	其他	阅读	材料	,	可能	还	写	到	这	橡木	岭	地址

.

:
.

如需其他阅读材料，也可写信至橡树岭地址。

[rɪ'kwests] [ʃʊd; ʃəd] [steɪt] [ðə; ði]['tɒpɪk][ɒv; əv] ['ɪntrəst] [ɪg'zæktli] , [ænd; ənd][ðə; ði][juːz] [ɪn'tendɪd] .

Requests	should	state	the	topic	of	interest	exactly	,	and	the	use	intended	.
请求	应该	状态	这	话题	的	兴趣	确切地	,	和	这	使用	故意的	.

申请中应明确说明感兴趣的主题和预期用途。

[ɪn][ɔːl] [rɪ'kwests] , [ɪn'kluːd] “ [zɪp] [kəʊd] ” [ɪn] [rɪ'tɜːn] [ə'dres] .

In	all	requests	,	include	“	Zip	Code	”	in	return	address	.
在	全部	请求	,	包括	“	拉链	代码	”	在	返回	地址	.

所有请求中，请在回邮地址中包含“邮政编码”。

['prɪntɪd] [ɪn][ðə; ði][juː'naɪtɪd] [steɪts] [ɒv; əv] [ə'merɪkə]

Printed	in	the	United	States	of	America
打印	在	这	团结的	各州	的	美国

美国印刷

[juːɛseɪk] [dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv] ['teknɪk(ə)l] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ɪk'stenʃ(ə)n] , [əʊk] [rɪdʒ] , [ˌtenə'siː]

USAEC	Division	of	Technical	Information	Extension	,	Oak	Ridge	,	Tennessee
美国原子能委员会	分配	的	技术的	信息	扩大	,	橡木	岭	,	田纳西州

美国原子能委员会技术信息推广部，田纳西州橡树岭

[-] [nəʊts]

Transcriber's	Notes
转录员的	笔记

转录者注释

['saɪləntli] [kə'rektɪd] [ə; eɪ] [fjuː] ['taipəus] .

Silently	corrected	a	few	typos	.
默默	已更正	一个	很少	拼写错误	.

默默地改正了几处拼写错误。

[rɪ'teɪnd]	[ˌpʌblɪ'keɪʃn]	[ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n]	[frɒm; frəm]	[ðə; ði]	['prɪntɪd]	[ɪ'dɪʃ(ə)n]	:	[ðɪs]	['i:buk]	[ɪz]	['pʌblɪk]	-
Retained	**publication**	**information**	**from**	**the**	**printed**	**edition**	**:**	**this**	**eBook**	**is**	**public**	**-**
保留	发布	信息	从	这	打印	版	:	这	电子书	是	民众	-

[də'meɪn]	[ɪn]	[ðə; ði]	['kʌntri]	[ɒv; əv]	[ˌpʌblɪ'keɪʃn]	.
domain	**in**	**the**	**country**	**of**	**publication**	**.**
领域	在	这	国家	的	发布	.

保留了印刷版中的出版信息：本电子书在出版国属于公共领域。

[ɪn]	[ðə; ði]	[tekst]	['vɜ:ʃ(ə)nz]	['əʊnli]	,	[tekst]	[ɪn]	[ɪ'tælɪks]	[ɪz]	[di:'lɪmɪtɪd]	[baɪ]	_	[ˌʌndə'skɔ:z]	_	.
In	**the**	**text**	**versions**	**only**	**,**	**text**	**in**	**italics**	**is**	**delimited**	**by**	**_**	**underscores**	**_**	**.**
在	这	文本	版本	仅有的	,	文本	在	斜体	是	分隔符	经过	_	下划线	_	.

仅在文本版本中，斜体文本用下划线分隔。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神